



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ АВИАСТРОЕНИЯ И
МАТЕРИАЛООБРАБОТКИ
(ГАПОУ ИО ИТАМ)**

**Методические рекомендации по выполнению
выпускной квалификационной работы**

**для профессии: 15.01.05 Сварщик (электросварочные и
газосварочные работы)**

ИРКУТСК 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	стр. 5
1 Общие требования к выполнению письменной экзаменационной работы.....	6
2 Исходные данные для письменной экзаменационной работы.....	9
3 Обоснование выбора материалов, оборудования, инструментов для изготовления сварной конструкции.....	12
4 Описание технологического процесса при изготовлении сварной конструкции.....	14
5 Составление операционной технологической карты изготовления сварной конструкции	17
6 Дефекты при сварке сварной конструкции	18
7 Техника безопасности при изготовлении сварной конструкции.....	19
Заключение.....	20
Список литературы.....	21
Приложение	20

Введение

«Методические указания по выполнению письменной экзаменационной работы по профессии «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)» являются завершающим этапом учебного процесса.

Представленная работа состоит из трех частей, в которых даны общие требования, предъявляемая к выпускнику при выполнении работы: рекомендации по оформлению текстовых, графических документов и практической работы по изготовлению сварной конструкции.

Методические рекомендации и указания разработаны применительно к профессии «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)» в соответствии с программой по спецтехнологии и производственному обучению.

При проектировании и изготовления сварной конструкции учащийся должен продемонстрировать знания, умения и навыки, приобретенные за 3 года.

Задание письменной экзаменационной работы, в основном, охватывают весь теоретический материал. Тему ПЭР учащийся выбирает самостоятельно из заранее составленного списка заданий, утвержденного зам. директора по УПР.

В «Методических указаниях» показаны последовательность выполнения выбранной темы. Процесс выполнения письменной экзаменационной работы является самостоятельной творческой работой и должно быть представлена к защите в полном комплекте.

					Письменная экзаменационная работа:	Лист
						6
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

1 Общие требования к выполнению письменной экзаменационной работы

1.1 Общие требования

Пояснительная записка выполняется на формах 9 и 9а по ГОСТ 2.106, размещаемых на одной или обеих сторонах листа белой бумаги формата А4 (210x297). Включаемые в пояснительную записку в качестве иллюстраций чертежи, схемы и таблицы допускается выполнять на листах формата А3, складываемых до размера формата А4.

Текст пояснительной записки должен быть выполнен одним из следующих способов:

- с помощью печатающих устройств вывода ПК (ГОСТ 2.004);
- на электронных носителях данных (ГОСТ 28388); шрифт Times New Roman, размер шрифта 14. междустрочный интервал «одинарный». Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и конце строк - не менее 3 мм, сверху и снизу - не менее 10 мм.

Титульный лист выполняется по форме, предусмотренной ГОСТ 2.105 (пример заполнения приводится в приложении Б). При выполнении выпускной письменной экзаменационной работы для реального предприятия на титульном листе в левой части указывается гриф согласования с данным предприятием. Допускается согласование выпускной письменной экзаменационной работы письмом предприятия.

Основные надписи по ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД (форма 2 и 2а) (см. приложение В). Основная надпись по форме 2 располагается на первом (заглавном) листе, на этом же листе помещают содержание.

Текст документа должен быть кратким и четким. При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова "должен", "следует", "необходимо" и производные от них. Терминология, символы и условные обозначения должны быть едиными на протяжении всей пояснительной записки и соответствовать действующим стандартам. Допущенные опiski и неточности должны быть устранены аккуратной подчисткой и нанесением на том же месте исправленного текста.

Все расчеты должны быть выполнены в единицах СИ или других допущенных к применению ГОСТ 8 417.

1.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная письменная квалификационная работа должна включать в себя в указанной последовательности следующие структурные части:

- титульный лист;

					Письменная экзаменационная работа:	Лист
						7
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

- задание на выполнение выпускной письменной экзаменационной работы;
- содержание;
- введение;
- основная часть работы в соответствии с заданием;
- заключение;
- перечень условных обозначений, символов, единиц и терминов (при необходимости);
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

В «Содержании» последовательно перечисляют заголовки структурных частей следующих за "Содержанием", а также номера и заголовки разделов и подразделов основной части выпускной письменной экзаменационной работы с указанием номеров страниц. Наименование заголовков, включенных в содержание, записывают строчными буквами, кроме первой прописной.

Во «Введении» обосновывается актуальность темы работы, прописывается цель и представляется ее краткая аннотация.

«Заключение» должно содержать оценку полученных результатов и соответствие их требованиям задания, намечать пути дальнейшей работы по повышению технико-экономических показателей разработанного изделия, процесса и т.п.

Слова "Содержание", "Введение", "Заключение", "Список литературы" являются заголовками соответствующих структурных частей, пишутся прописными буквами симметрично тексту и не нумеруются.

1.3 Оформление иллюстраций. Ссылка на иллюстрации

Количество иллюстраций (фотографии, схемы, эскизы, диаграммы) должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его или даны в приложении. Все иллюстрации, если их в документе более одной, нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами (например: Рис. 1.1, Рис. 2.3). Допускается нумерация иллюстраций в пределах всего документа.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и поясняющие данные (подрисуночный текст). Слово "Рисунок" и наименование помещают после подрисуночного текста и располагают следующим образом:

1 - корпус; 2 - вал; 3 - шкала; 4 - стрелка.

Рис. 1.1 - Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения нумеруют в пределах приложения с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: Рис. А. 1.

В тексте должны быть ссылки на все рисунки. При ссылке на рисунок следует писать "...в соответствии с рисунком 1.2 ..." или (см. рис 1.2).

Диаграммы, изображающие функциональную зависимость двух и более переменных величин в принятой системе координат, должны быть выполнены в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 50-77-88 Правила выполнения диаграмм.

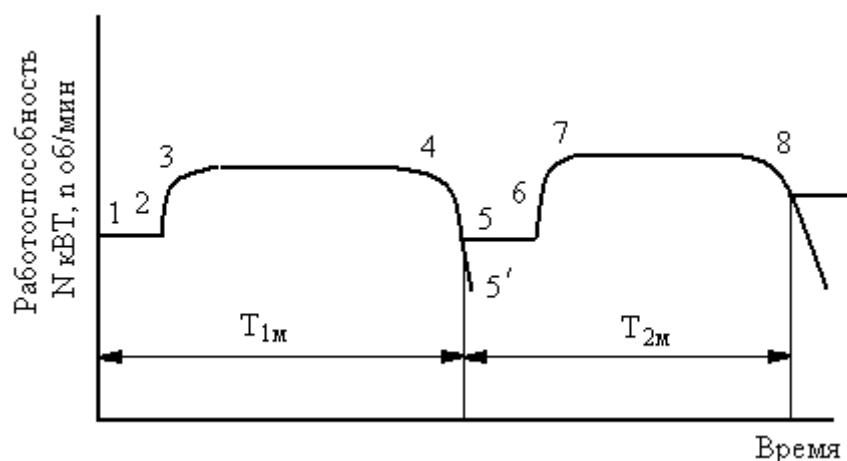


Рис. 1 Диаграмма без шкал

В прямоугольной системе координат независимую переменную следует откладывать на горизонтальной оси (оси абсцисс). Положительные значения величин откладываются на осях, как правило, вправо и вверх от точки начала отсчета.

Переменные величины на диаграммах обозначают символами, наименованиями, наименованиями и символами, математическими выражениями. В диаграмме без шкал обозначение величины следует размещать вблизи стрелки, которой заканчивается ось (см. рис. 1).

1.4 Формулы

Все формулы пишутся в отдельную строку с использованием редактора формул и отделяются от текста интервалами равными 10 мм. Допускается внутри текста помещать короткие формулы с ранее расшифрованными символами.

Все формулы, если их в документе более одной, нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. Например (4.1) - первая формула четвертого раздела. Допускается сквозная нумерация в пределах всего документа, за исключением формул, помещаемых в приложениях. Формулы в приложениях должны нумероваться арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед цифрами обозначения приложения, например, (В.1). Ссылки в тексте на номер формулы дают в скобках, например, "в формуле (4.1)".

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

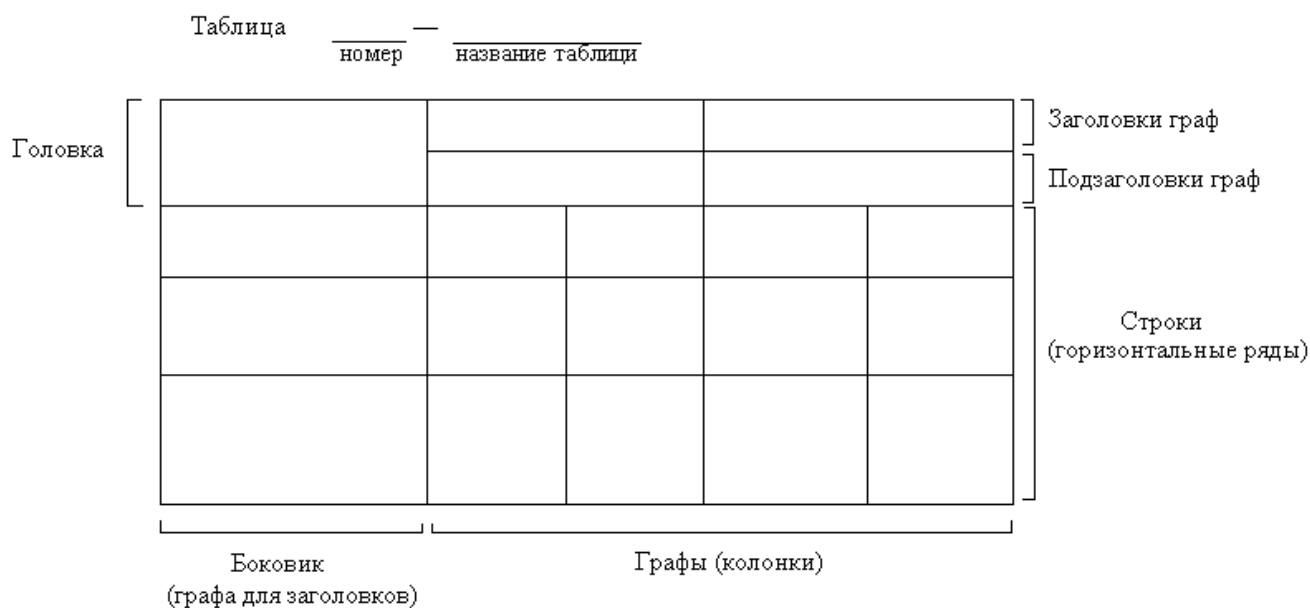
Таблицы

Цифровой материал следует оформлять в виде таблиц в соответствии с рисунком 2. Таблицу следует размещать после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота или с поворотом пояснительной записки по часовой стрелке.

Таблица может иметь название. Название таблицы располагается над таблицей и выполняется строчными буквами (кроме первой прописной) в соответствии с рисунком 2. Заголовки граф таблицы начинаются с прописных букв, а подзаголовки - со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. Заголовки указывают в единственном числе.

Для сокращения текстов заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия можно заменять буквенными обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на рисунках.

Все таблицы, кроме таблицы приложений, нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Допускается нумерация таблиц в пределах всего документа. Таблицы приложений нумеруют в пределах каждого приложения арабскими цифрами с добавлением перед цифрами обозначения приложения, например. "Таблица А1". Над левым верхним углом таблицы на уровне заголовка помещают надпись "Таблица" с указанием номера, например. "Таблица 6.1". Если в документе только одна таблица, она должна быть пронумерована "Таблица 1".



Список использованных источников

В список использованных источников включают все источники информации, использованные при выполнении работы. Литературу записывают в порядке появления ссылки на источник в тексте выпускной письменной экзаменационной работы или в алфавитном порядке, но уже без ссылок. Нумерация источников в тексте должна быть сквозной. Ссылку на источник в тексте пояснительной записки дают в квадратных скобках (допускается в косых), где помещается порядковый номер источника в списке. Допускается приводить ссылку на источник с указанием номера страницы, например: /6; стр. 56/.

Библиографическое описание источника в списке должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.1-2003.

Например:

1. Маслов В.И. "Сварочная работа", Москва, 2001.

2. Чернышов Г. Г. «Сварочное дело», Москва, 2002г

Список литературы должен содержать не менее 20 наименований литературных источников.

					Письменная экзаменационная работа:	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата		11

2 Исходные данные для письменной экзаменационной работы

Исходными данными для выполнения ПЭР являются рабочий сборочный чертеж или эскиз, необходимое количество заготовок, достаточный сварочный материал и материал для изготовления сварочное изделие, соответствующее оборудование, инструменты, приспособления.

Изучая чертеж, необходимо определить точность, габаритные размеры, технологические зазоры, разделку и чистоту сварочных кромок, вид материалов как заготовок, так и сварочных. Выбор оборудования, инструментов и приспособлений зависит от материала заготовок, габаритных размеров конструкции, пространственное положение сварных швов, температуры окружающей среды, от количества и степени технических требований к сварной конструкции.

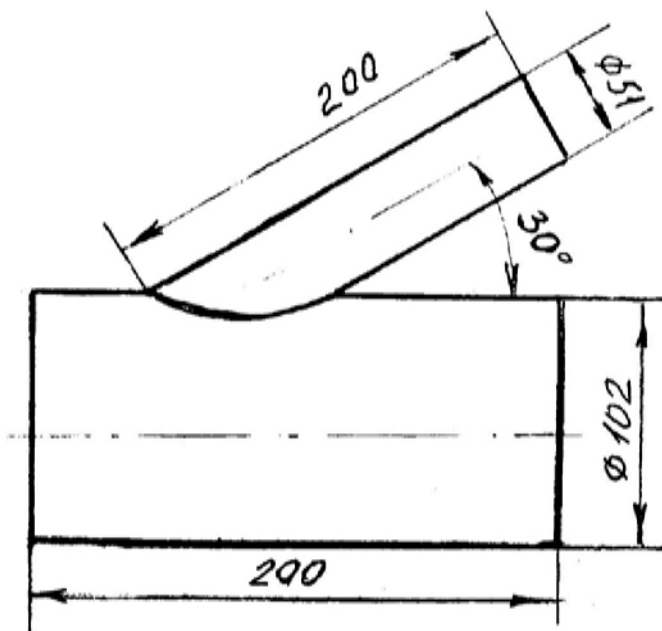


РИС.2

Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата

3 Обоснование выбора материалов, оборудования, инструментов для изготовления сварной конструкции

3.1 Обоснование выбора материалов

Данный пункт выполняется по следующему плану:

- 3.1.1 Определить виды материала заготовок
- 3.1.2 Определить виды электродов и их характеристика;
- 3.1.3 Область применения этих материалов;
- 3.1.4 Наименование заготовок (например: косынка, стойка и т.д.)

Например: Для изготовления косоугольного тройника используется углеродистая сталь марки Ст3пс. Эти стали хорошо свариваются без трещин и сварка осуществляется без предварительного подогрева и не требует последующей термообработки.

Сборку и сварку выполняют электродами типа Э42-Р ГОСТ9446-75 марки СМ-5 – это электроды с покрытием рудно-кислого типа, предназначены для сварки малоуглеродистой стали....

При выборе материалов заготовок и сварочных материалов влияют:

- назначение конструкции;
- в каких условиях будет эксплуатироваться конструкция – температурных и видов нагрузок;
- наличие оборудования, инструментов и приспособлений;
- другие реальные производственные и эксплуатационные условия работ.

В основу выбора заготовок и сварочных материалов для последующей слесарной, механической и сварочных работ исходят из следующих соображений:

- обеспечение наименьших расходов материалов заготовок и сварочных материалов;
- обеспечение наименьших затрат труда и средств на изготовление сварной конструкции.

Первоначально необходимо выбрать несколько вариантов предстоящих материалов и сварных конструкций.

3.2 Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для изготовления сварной конструкции

Модели сварочного оборудования для изготовления сварной конструкции тоже зависит от многих факторов и выбирают именно такое оборудование, инструменты и приспособления, которые способны обеспечить прочное сварочное соединение без дефектов и деформаций. Если эти требования можно

обеспечить нужные виды работ с помощью данных оборудований, инструментов и приспособлений, то их выбирают из следующих соображений:

- соответствия габаритных размеров отдельных заготовок;
- возможностью работы на оптимальных режимах сварочного оборудования с использованием необходимых инструментов и приспособлений;
- соответствия оборудования, инструментов и приспособлений с необходимыми техническими характеристиками;
- возможностью механизации и автоматизации выполняемой работы;
- обеспечению меньшей себестоимости;
- необходимостью использования имеющегося оборудования, инструментов и приспособлений.

В данном пункте требуется выполнить оборудование, инструменты и приспособления в чертежах, эскизах или фотографиях с указанием технических характеристик.

Например: 1. Для изготовления косоугольного тройника применяется однофазный сварочный инвертор Caddy Arc 15li, который является представителем пятого поколения мобильного сварочного оборудования, выпускаемого концерном ESAB. Спроектированные для профессиональных сварщиков, они идеально подходят для сварки любых металлов...

К этому прикладываются характеристика инвертора, режимы сварки в табличной форме и его чертеж, эскиз, схема или фотография.

2. Универсальный вертикально-сверлильный станок 2H125 рассчитан для работы во вспомогательных и основных механических цехах и мастерских и предназначен для сверления, рассверливания, а также для нарезания резьбы (с ручным управлением реверсирования шпинделя) и других работ.

К этому прикладывается чертеж, эскиз, схема или фотография.

4 Описание технологического процесса при изготовлении сварной конструкции

Технологический процесс предполагает процесс превращения полуфабрикатов, сырья или заготовок в готовую продукцию. В данном случае из сырья необходимо получить отдельные заготовки, после чего с помощью прихваток сформировать конструкцию. Завершающий этап является сварка с последующим контролем. Контроль должен осуществляться на всем продолжении сварочных работ.

Для разработки технологического процесса требуется следующие исходные данные:

- сборочный чертеж;
- чертежи отдельных заготовок;
- размер партии заготовок;
- паспортные данные сварочного оборудования.

Обычно в технологическом процессе слесарной обработке отдельной заготовке принимают такую последовательность выполнения операции:

- заготовительные операции, обеспечивающие получение заготовок;
- подготовительные операции :
 - 1 черновые слесарные операции;
 - 2 чистовые слесарные операции;
 - 3 контрольные операции.

После этого производят переход к технологическому процессу сборки узлов на прихватки с использованием необходимых сварочных материалов и режимов сварки. Затем производят общую сборку сварной конструкции с общей сваркой с подбором соответствующих сварочных материалов и режимов сварки. При этом нужно постоянно следить за качеством сварки.

Технологический процесс изготовления сварной конструкции включает в себя следующие основные операции:

- очистка по металлу будущей конструкции от грязи, масел
- разметка металла
- резка металла
- гибка металла
- сверление
- подготовка сварочных кромок под сварку
- сборка заготовок под сварку с наложением прихваток
- сварка конструкции
- контроль качества

Структура технологического процесса изготовления сварной конструкции предусмотрено для стандартных деталей. Межоперационной контроль качества осуществляется в течение всего процесса изготовления деталей, сборки и сварки сварной конструкции.

Вот в такой последовательности должен быть описан технологический процесс сварки:

- 4.1 выбор материала
- 4.2 подготовка металла под сварку
- 4.3 углы разделки кромок (описать, если они требуются)
- 4.4 выбор зазоров перед сваркой
- 4.5 прихватки
- 4.6 выбор источника питания сварочной дуги (сварочного пламени)
- 4.7 выбор типа и марок электрода, его покрытия исходя из химического состава свариваемых частей сварной конструкции. Марку электрода расшифровать и обосновать его выбор.
8. выбор основных режимов сварки. Данный раздел лучше продемонстрировать на примере.

Пример:

Для получения более качественных швов нужно правильно подобрать режим сварки:

1. при РДС выбираем диаметр электрода в зависимости от толщины металла

<i>S</i> металла, мм	1,5	2,0	2 - 4	6 - 8	9 - 12	13 - 15	15 и более
<i>d</i> электрода, мм	1,6	2,0	2 - 3	4 - 5	4 - 5	6	6 - 8

Принимаем диаметр электрода - 3 мм.

2. для сварки низкоуглеродистых сталей подходит сварка на переменном токе, который является более дешевым и доступным.

3. рассчитаем силу сварочного тока:

$$I_{св} = k \times d_{эл}$$

k - коэффициент, зависящий от марки электрода

<i>d_{эл}</i> , мм	1 - 2	3 - 4	5 - 6
<i>k</i> , А/мм	25 - 30	30 - 45	45 - 60

$$I_{св} = k \times d_{э} = 30 \times 3 = 90 \text{ А}$$

4. т.к. в качестве основного металла используют низкоуглеродистую сталь, рекомендуется применять электрод типа Э46 марки МРЗ, как наиболее распространенный.

5. рассчитываем длину дуги

$$L_{д} = (0,5 \dots 1,1) \times d_{э} = (0,5 \dots 1,1) \times 3 = 2,4 \text{ мм}$$

6. рассчитываем напряжение в дуге по формуле:

$$U_{д} = a + b \times L_{д}, \text{ В}$$

где *a* - постоянный коэффициент, выражающий сумму падения напряжения в катодной зоне, В

b - среднее падение напряжения на единицу длины дуги, В/мм. Для РДС металлическим

электродом коэффициенты можно принять: *a* = 10 В; *b* = 3 В/мм;

-13-

тогда $U_{д} = 10 + 3 \times 2,4 = 17,2 \text{ В}$.

7. рассчитываем ширину валика шва

$$v = (0,8...1,5) \times d, \text{ мм}$$

$$v = (0,8...1,5) \times 3 = 3,45 \text{ мм.}$$

8. скорость сварки зависит от конструктивных особенностях изделия, коэффициента наплавки и силы сварочного тока. Скорость сварки выбирается сварщиком самостоятельно.

9. сварка выполняется в нижнем положении, как наиболее удобным и обеспечивающим лучшее качество сварки.

9. техника дуговой и газовой сварки Вашей сварной конструкции. В этом разделе нужно описать общие правила манипулирования (движения) электродом или газовой горелкой (то есть во всех пространственных положениях), а также описать процесс сварки в тех положениях, в которых Вы сваривали свою конструкцию.

Весь технологический процесс изготовления деталей, сборку и сварку конструкции рекомендуется выполнить по операционной технологической карте.

5 Составление операционной технологической карты изготовления сварной конструкции

Операционная технологическая карта – основной производственный документ, в которой приведены все данные по изготовлению заготовок, их сборке и сварки конструкции.

Пример: Операционная технологическая карта на сборку и сварку косоугольного тройника из стали Ст3пс, состоящая из трубы диаметром 102мм – 1шт., труба диаметром 51мм- 1шт. Сварка производится электродом – СМ-5 ГОСТ 9446-75.

(на этом месте должен быть эскиз, чертеж Вашей сварной конструкции)

Таблица 2

№ операц	Эскиз заготовки конструкции	Материал	Кол-во	Наимен. операц	Наимен. оборуд. инструм	Сварочные материалы		Режим сварки		
						Тип электр	Марка электр	D _{эл} мм	K, а/мм	L, А
1	D=102 D=51 Длина труб 200мм	Ст3пс	1	Размет-ка	Линейка Циркуль Чертилку гольни					
2				Резка труб	Пресс-ножниц					
3				Наложеной прихват	Инвектор Свароч. спец одежда	Э-42	СМ-5	3	35	105
4				сварка						
5				Контр. качеств	Визуальный					
6	Разработал: Петров Петр Петрович									

Пример составления операционной технологической карты

6 Дефекты при сварке сварной конструкции

В этом разделе нужно дать определение: что такое «дефект» при сварочных работах, какие дефекты могут возникнуть в процессе сварки, причины их возникновения и как каким образом их можно исправить.

Далее кратко описать какие дефекты могли бы образоваться в процессе сварки в Вашей сварной конструкции.

					Письменная экзаменационная работа:	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата		19

7 Техника безопасности при изготовлении сварной конструкции

В данном разделе необходимо перечислить основные правила безопасности на рабочем месте до начала работы, во время работы и после окончания работы, а также в чрезвычайных ситуациях.

					Письменная экзаменационная работа:	Лист
						20
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

Заключение

В заключении должно быть отражено значение ПЭР по данной теме и место ее в производственной деятельности

					Письменная экзаменационная работа:	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата		21

Список литературы

В список литературы включают все источники информации использованные в тексте.

Оформление списка литературы должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.1

Например:

1. *Адашкин А. М., Зуев В.М «Материаловедение», учебник для ПТУ, Москва, 2003г*
2. *Банов М.Д и др. «Сварка и резка металлов», учебное пособие для ПТУ, Москва, 2003г*
3. *Ганенко А.П., Милованов Ю.В., М.П.Милованов, М.П.Лапсарь «Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных и письменных экзаменационных работ», 2000г*
4. *Герасименко А.И. «Основы электрогазосварки», учебное пособие для ПТУ, Ростов- на- Дону, 2006г*
5. *Колчанов Л.А. «Сварочное производство», учебное пособие для ПТУ, Ростов- на- Дону, 2002г*
6. *Маслов В. И.«Сварочные работы», учебник для ПТУ, 2-е издание , Москва, 2002г*
7. *Маслов Б.Г., Выборнов А.П «Производство сварных конструкций», учебник для среднего профессионального образования, Москва, 2007г*
8. *Моисеенко В. П. «Материалы и их поведение при сварке», учебное пособие, Ростов-на-Дону, 2009г*
9. *Покровский Б.С Скакун В.А. «Слесарное дело», учебник для ПТУ, Москва, 2003г*
10. *Ротобильская Л.А., Кургасов В.В., Е.К. Скорнуханова «Как провести итоговую аттестацию по государственным стандартам НПО», 2004г*
11. *Чебан В.А. «Сварочные работы», учебное пособие для ПТУ, Ростов-на-Дону, 2005г*
12. *Чернышов Г. Г. «Сварочное дело», учебник для ПТУ, Москва, 2002г*
13. *Федотов А.А., Чебан В.А. Газоэлектросварщик (новый справочник), Ростов-на- Дону, 2013г*
14. *Чернышов Г.Г., Полевой Г.В. "Справочник электрогазосварщика и газорезчика", Москва, 2007г*
15. *Овчинников В.В. "Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов", Москва, 2010г*
16. *Овчинников В.В. "Дефекты сварных соединений", Москва, 2010г*
17. *Банников Е.А., Ковалев Н.А. "Сварочные работы", Москва, 2008г*
18. *Никифоров Н.И., Нешумов С.П., Антонов И.А. "Справочник газосварщика и газорезчика", Москва, 1997г*
19. *Левадный В.С., Бурлака А.П. "Сварочные работы", Москва, 2010г*
20. *Лановой В.М. "Общие требования к оформлению текстовых и графических работ студентов", методическое пособие, Иркутск, ИТАМ, 2013г*

					Письменная экзаменационная работа:	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата		22

Приложение А
Форма задания на выпускные письменные экзаменационные работы

Министерство образования Иркутской области
Областное государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Иркутский техникум авиастроения и материалобработки»

Допускаю к защите:
зам. директора ОГАУ СПО ИТАМ

«____» _____ 201 г.

Профессия: _____

ЗАДАНИЕ

для выпускной квалификационной работы студента _____
группы № 15

1. Тема работы: _____

Утверждена приказом от _____ № _____

2. Дата защиты работы _____

3. Исходные данные _____

3.1 _____

3.2 _____

3.3 _____

3.4 _____

4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) _____

4.1 _____

4.2 _____

4.3 _____

4.4 _____

4.5 _____

4.6 _____

Обязательной разработке подлежит вопрос по безопасности жизнедеятельности

Приложение Б
Титульный лист выпускной письменной квалификационной работы

Министерство образования Иркутской области
Областное государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Иркутский техникум авиастроения и материалобработки»

Допускаю к защите:
зам. директора ОГАУ СПО ИТАМ

« ____ » _____ 201 г.

наименование темы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к выпускной квалификационной работе

Профессия:

Разработал студент группы

_____ и.о. фамилия
подпись

Руководитель

Москвитин Э.П. _____
подпись и.о. фамилия

Консультант

Москвитин Э.П. _____
подпись и.о. фамилия

Иркутск 201_ г.

					Письменная экзаменационная работа:	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата		26

Приложение В Примеры заполнения основных надписей

Основные надписи для текстовых документов. Форма 2

					Письменная экзаменационная работа					
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Пояснительная записка			Лит.	Лист	Листов
Разраб.								У		
Пров.								ОГАУ СПО ИТАМ гр. № 1		
Консульт.										
Утв.										

Форма 2а

					Письменная экзаменационная работа: _____					Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	_____					
