

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Астраханской области
«Астраханский государственный политехнический колледж»
(ГБПОУ АО «АГПК»)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ООД и СВ

ДОКУМЕНТОВ Е.А. Кузнецова

2022



Методические указания
по оформлению дипломного проекта

для специальности 22.02.06 Сварочное производство

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии МО

Протокол № 8

от « 15 » 03 20 22 года

Методист отделения

Евгения М.А.Емикова

2022 г.

Выпускная квалификационная работа является одним из видов аттестационных испытаний выпускников, завершающих курс обучения по программе подготовки специалистов среднего звена СПО. Она проводится в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 16.08.13 г. №968 г. Москвы «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Выполнение квалификационной работы призвано способствовать систематизации и закреплению полученных студентом знаний и умений.

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников Государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и дополнительным требованиям образовательного учреждения по специальности и готовности выпускника к профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа является самостоятельной работой студента, на основании которой Государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присвоении студенту квалификации техника.

Выпускная квалификационная работа включает в себя теоретико-практическое описание технологического процесса производства сварной конструкции (в соответствии с заданием).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дипломный проект – это содержательное, самостоятельно выполненное под руководством преподавателя научно-практическое исследование.

Выполнение дипломного проекта способствует систематизации и закреплению знаний студентов по специальности при решении конкретных задач, а также позволяет выяснить уровень подготовки выпускников к самостоятельной работе. К выполнению дипломного проекта допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план по всем видам теоретического и производственного обучения.

Качество выполнения дипломного проекта характеризует степень усвоения студентами дисциплин, предусмотренных учебным планом.

2. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

Исходные данные для проектирования

Тематика дипломных проектов должна отражать реальные производственные ситуации, учитывать современный уровень развития науки и техники и соответствовать по степени сложности объёму теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами за время обучения. Темы дипломных проектов могут разрабатываться преподавателями образовательного учреждения совместно со специалистами предприятий, заинтересованных в разработке проектов, рассматриваются методической комиссией и утверждаются приказом директора образовательного учреждения с указанием руководителей.

Студенту предоставляется право самостоятельно выбрать тему дипломного проекта. Затем по утвержденным темам руководители дипломного проектирования разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента. Задания на дипломный проект выдаются студентам не позднее, чем за две недели до начала производственной (преддипломной) практики.

Выдача задания для дипломного проектирования

Выдача задания студенту для дипломного проектирования производится преподавателем перед выходом на практику по профилю специальности. В задании фиксируются сроки выдачи и окончания выполнения задания, указывается тема. Преподаватель-руководитель приводит обязательный перечень фактического материала, который студент должен собрать во время прохождения практики.

Составление плана дипломного проекта

Выбрав тему, студенту необходимо изучить научную литературу и составить предварительный (рабочий) план, содержащий предполагаемые названия глав и подпунктов, а также сформулировать первоначальный вариант цели и задач дипломного проекта. В дальнейшем этот план будет изменяться, уточняться, детализироваться. Предварительный план, несмотря на свое возможное несовершенство, помогает организовать работу. Рабочий план студент должен согласовать с дипломным руководителем.

План дипломного проекта – это самая краткая запись его содержания. План отражает последовательность изложения текста, помогает сосредоточиться на главном. Умение составлять план текста способствует развитию логического мышления, формированию навыка четко формулировать и последовательно излагать собственные мысли.

Различие между источниками и литературой заключается в следующем. *Источники* – это опубликованные и неопубликованные работы, документы, архивные материалы, статистические данные и данные научных исследований, представляющие предмет дипломного проекта. *Литература* – это работы других авторов, изучающих рассматриваемую проблему.

Поиск литературы и источников следует начинать с консультации с дипломным руководителем. Он может порекомендовать основные источники и работы. После этого можно обратиться в городские библиотеки. Ценным ресурсом в плане поиска источников и литературы при умелом его использовании является *Интернет*. Библиографический поиск продолжается и в ходе последующей работы над дипломным проектом.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Объем и содержание дипломного проекта

Дипломный проект состоит из текстовой документации (пояснительной записки) и графической части.

В дипломном проекте должны быть разработаны и изложены:

- титульный лист;
- бланк-задание;
- календарный график;
- аннотация;
- введение (1-2 листа);
- теоретико-практическое описание технологического процесса изготовления сварной конструкции (40-50 листов);
- демонстрационный экзамен (1 лист);
- заключение (1 лист)
- список использованных источников
- графическая часть – 4 листа формата А3.

Объем текстовой части выполненного задания (без приложения) должен составлять не менее 45 , но не более 60 страниц компьютерного текста формата А4.

Оформление пояснительной записки дипломного проекта

Пояснительная записка включается в состав дипломного проекта, представляет собой текстовый документ. При выполнении дипломного проекта студенты должны пользоваться следующими основными государственными стандартами Единой системы конструкторской документации – ЕСКД.

- ГОСТ Р2. 105-2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 2. 301 – 68 ЕСКД. Форматы;
- ГОСТ 2.106-2019 ЕСКД. Текстовые документы;
- ГОСТ 2.104-2006. ЕСКД. Основные надписи;
- ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величины;
- ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные;
- ГОСТ 2.108-68 ЕСКД. Спецификация;
- ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам;
- ГОСТ 2.316-2013 ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения.
- ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные;
 - ГОСТ 7.32-2017 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

– ГОСТ Р 7.05-2008 Библиографическая ссылка.

Пояснительная записка выполняется на листах формата А4 (297x210 мм), расположенных вертикально и имеющих рамки. На каждом листе пояснительной записки указывается шифр документа, который для студентов дневного отделения состоит из шифра специальности, номера студенческого билета, года выпуска, разделенных точкой. Каждому листу текстового документа присваивается порядковый номер. Нумерация страниц начинается в дипломном проекте с 4-го листа. В дипломном проекте листы подшиваются в следующем порядке: титульный лист, задание, аннотация, содержание.

Отзыв и рецензия не брошюруются.

1. Текст пояснительной записки выполняется на компьютере по следующим правилам:

- шрифт 13 Times New Roman, межстрочный интервал 1,5, выравнивание текста по ширине, абзацный отступ – 15 мм;

- в тексте использовать **Ж** (жирный шрифт), *K* (курсив), Ч (подчеркивать) нельзя.

2. При расположении текста на листе рекомендуется соблюдать следующие размеры:

слева – 25 мм от края листа;

справа - 10 мм от края листа;

сверху - 15 мм от края листа;

снизу от основной надписи - 10 мм.

3. В тексте должны быть использованы общепринятые экономические, юридические и технические термины, условные обозначения и сокращения.

Пример:

т. е. – то есть;

т. к. – так как;

и т. д. – и так далее.

4. Повреждения листов дипломного проекта, помарки и следы не полностью удаленного текста, зачеркивания не допускаются.

5. Математические знаки можно применять лишь в формулах. В тексте их записывают словами. Например, минус, плюс и т. д. Наиболее часто встречаются знаки: №, %, §, их в тексте приводят только с цифрами или буквами, заменяющими цифры. Например, № 5, 7 % и т. д. Отвлеченные числа до десяти пишут только словами, а свыше десяти – цифрами. Например, «установка состоит из четырех основных узлов» или «на установке имеются 12 кронштейнов». Если число имеет размерность, то их пишут цифрами. Например, «производительность скважины 50 т/сутки».

6. Последовательность расположения материала дипломного проекта следующая:

Первой страницей является титульный лист.

В буквенно-цифровом коде ДП 21.02.06.10580.21 ПЗ цифры и буквы означают:

- ДП – дипломный проект;
- 21.02.06 - шифр специальности;
- 10580 - № зачетной книжки;
- 21 – год выпуска документа;
- ПЗ – пояснительная записка.

Подписи и даты подписания должны быть выполнены синей пастой. Исправления в тексте пояснительной записки вносятся только черной пастой или черными чернилами.

Образец титульного листа приводится в приложении А.

Второй страницей является задание на дипломный проект (выдается руководителем).

Образец задания на дипломный проект приводится в приложении Б.

Третьей страницей является аннотация (образец подготовленного текста аннотации на русском языке в приложение В). Аннотация должна содержать общие сведения и краткую характеристику проекта с указанием задачи проекта и принятых решений, достигнутых результатов.

На четвертой странице содержание дипломного проекта. Содержание включает все структурные элементы документа, которые входят в его состав (введение, наименование всех разделов и подразделов основной части, заключение, список литературы, приложения) с указанием номеров листов, с которых начинаются эти элементы документа. Содержание дипломного проекта помещают на четвертом листе и включают в общую нумерацию листов пояснительной записки.

Эта страница должна иметь основную надпись для текстовых документов ГОСТ 2.104-2006. (образец представлен в приложение Г).

Заголовки «Содержание», «Приложение» пишут по центру листа с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

На пятой странице и последующих страницах располагается текст пояснительной записки. Все страницы пояснительной записки должны иметь основную надпись. Приложение Д.

Структурные элементы пояснительной записки: введение, заключение, список литературы, приложения – номеров разделов не имеют.

Текст пояснительной записки при необходимости разделяют на разделы и подразделы. Каждый раздел начинается с нового листа (страницы). Все разделы нумеруются в пределах всего документа арабскими цифрами без точки. Заголовки разделов, подразделов и пунктов пишут с прописной буквы без точки в конце и записываются с абзацного отступа. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Перенос слов в заголовках не допускается.

Расстояние между заголовком и тестом должно составлять 3 интервала, между заголовком раздела и подраздела – 2 интервала.

7. Нумерация подразделов производится в пределах каждого раздела и включает в себя номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенных точкой. После номера подраздела точка не ставится. Разделы и подразделы могут состоять из одного или нескольких пунктов. Например:

3 Название третьего раздела документа

3.1 Название первого подраздела третьего раздела документа

3.1.1 Пункт первого подраздела третьего раздела документа

3.2 Название второго подраздела третьего раздела документа

3.2.1 Пункт второго подраздела третьего раздела документа

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он так же нумеруется.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано на примере.

Пример

Рассчитать затраты на материалы:

а) основные;

б) вспомогательные:

1) ветошь;

2) мазут.

8. Нумерация страниц пояснительной записки должна быть сквозной. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в основной надписи.

9. Рисунки, расположенные на отдельных листах, иллюстрации (графики, диаграммы, схемы), представленные в тексте, именуются рисунками и нумеруются внутри разделов (например, к первому разделу номера рисунок 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.).

Рисунок должен размещаться сразу после ссылки на него в тексте пояснительной записки. Каждый рисунок должен сопровождаться надписью, которая размещается под рисунком в одну строку с его номером (Например, Рисунок 1.1 – Схема насоса).

При ссылках на иллюстрации в тексте следует писать «... в соответствии с рисунком 1.1».

Рисунки, иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например - «Рисунок А.1», «Рисунок А.2» и т. д.

10. Цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц. Таблицы должны нумероваться внутри каждого раздела (например, ко второму разделу номера таблиц 2.1, 2.2, 2.3 и т.д.) в пределах всей пояснительной записки арабскими цифрами без точки.

Таблица _____ - _____

номер название таблицы

Над левым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица» с указанием ее порядкового номера. Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещают над соответствующей таблицей в одну строку с номером.

Текст внутри таблицы оформляется по следующим правилам - шрифт 13 Times New Roman, межстрочный интервал 1. При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

Подчеркивать заголовок не следует. Если таблица прерывается, и ее продолжение располагают на следующей странице, то над таблицей пишут «Продолжение таблицы...».

Таблицу размещают сразу после ссылки на нее в тексте пояснительной записки.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части.

Таблица 1.1 – Показатели деятельности

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.
1	2	3	4
Движение дел	56	84	39
Остаток дел на конец года	4	4	6

При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) непосредственно перед их наименованием.

Таблица 1.1 – Производственные операции

Актив	Сумма	Пассив	Сумма
1. Касса	100	1. Уставной капитал	7000
2. Расчётный счёт	10000	2. Кредиторская задолженность	3100
		по оплате труда	3000
		задолженность перед бюджетом	100
Баланс	10100	Баланс	10100

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например - «Таблица Г.1», «Таблица Г.2» и т. д. (образец представлен в приложение К)

11. Формулы, помещенные в пояснительной записке, должны нумероваться внутри каждого раздела в пределах всей пояснительной записки арабскими цифрами и располагаться по центру на отдельных строках, отделяться от остального текста промежутками в один интервал. Номер формулы следует заключать в круглые скобки и помещать в конце строки.

В формулах следует применять обозначения величин, установленные стандартами. Пояснения обозначений величин и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не приведены ранее в тексте, дают непосредственно под формулой. Пояснения символов приводят каждое с новой строки в последовательности их расположения в формуле и начинают со слова «где» без каких – либо знаков препинания после него. Например:

Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле

$$\rho = m/V, \quad (3.1)$$

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м³.

12. Статистические данные и другие материалы, взятые из литературных источников, должны обязательно сопровождаться ссылками. Ссылки в тексте на источники допускается приводить в подстрочном примечании или указывать порядковым номером, заключенным в квадратные скобки (например, [2]) по списку источников.

13. После раздела «Заключение», начиная с новой страницы, размещают список литературы, использованной для написания дипломного проекта. Его включают в содержание пояснительной записки. Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008 Библиографическая ссылка.

Примеры оформления списка литературы приведены ниже.

- **Авторефераты**

Глухов В. А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. — Новосибирск, 2000. — 18 с.

- **Аналитические обзоры**

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007, Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. — М. : ИМЭМО, 2007. — 39 с.

- **Диссертации**

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северо-Кавказского региона : дис. ... канд. полит. наук. — М., 2002. - С.54—55.

- **Интернет-документы:**

Официальные периодические издания : электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб], 200520076. URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007)

Логинова Л. Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomer=366> (дата обращения: 17.04.07)

<http://www.nlr.ru/index.html> (дата обращения: 20.02.2007)

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08)

Литчфорд Е. У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт армии Генерала А. В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения: 23.08.2007)

- **Материалы конференций**

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегиональной конф., Ярославль, 2003. 350 с.

Марьянских Д.М., Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Ксерос. конф. (Иркутск, 11=12 сент.200 г.). – Новосибирск, 2000. - С.125–128.

- **Монографии:**

Тарасова В. И. Политическая история Латинской Америки : учеб. для вузов. – М.: Проспект, 2006. – С.305–412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой:

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. – 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в статье может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. М.:ИНФРА-М, 2006. 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000)

- **Патенты:**

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедев Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745. 1998. Бюл. № 33.

- **Статья из журналов или сборников:**

Адорно Т. В. К логике социальных наук // Вопр. философии. – 1992. – №10. – С. 76–86.

Crawford, P. J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P. J. Crawford, T. P. Barrett // Ref. Libr. – 1997. Vol. 3. № 58. – P.75–85.

Заголовок записи в ссылке может имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P. J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P.75–85.

Если авторов четыре или более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000):

Корнилов В. И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, №3. – С. 369–385.

Кузнецов, А. Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Науч. мир, 2003. – С.340–342.

- **электронный ресурс**

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – М. : Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

14. Приложения к пояснительной записке начинают с новой страницы, при этом сверху посередине страницы пишут «Приложение А». Приложения должны иметь заголовок. Если приложение переносится на следующий лист (страницу), то на этом листе сверху посередине пишут «Продолжение приложения...», с указанием соответствующей буквы.

Приложения обозначаются по порядку прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь).

Приложения должны иметь общую с остальной частью пояснительной записки сквозную нумерацию страниц. Все имеющиеся приложения должны быть перечислены в содержании пояснительной записки с указанием их обозначений и заголовков.

Графическая часть

В графическую часть (ГЧ) дипломного проекта входят чертежи (графики, таблицы, схемы, диаграммы). Графическая часть дипломного проекта оформляется в соответствии с ГОСТами ЕСКД: 2. 104- 2006, 2. 301 – 68 на листах формата А3.

1. Чертежи выполняются на компьютере.

2. Согласно ГОСТ 2.303 – 68, для выполнения изображений на чертежах, применяют различные типы линий в зависимости от их назначения.

3. Чертежи, используемые при защите дипломного проекта, могут быть представлены в цвете и должны быть оформлены рамкой и основной надписью.

4. Схемы выполняются без соблюдения масштаба с применением условных графических обозначений элементов, входящих в схему. Изображенные на схемах элементы обозначают в соответствии со стандартами и вносят в перечень элементов на схеме или оформляют на листе

формата А4. Перечень элементов, совмещенный с первым листом схемы, располагают над основной надписью.

5. Рамка и основная надпись на чертежах выполняются черным цветом.

Рамка проводится: слева – на расстоянии 20мм от края листа, с трех других сторон – на расстоянии 5мм.

Размеры и пример выполнения основной надписи для графической части приведены в приложении Ж.

6. Основная надпись заполняется чертежным шрифтом ГОСТ 2. 304 – 81.

Размер шрифта определяется высотой прописных (заглавных) букв и цифр в мм.

Пример выполнения дан в приложении Ж.

7. При выполнении чертежей следует соблюдать масштабы изображений по ГОСТ 2.302 – 68:

- натуральная величина – 1: 1;
- масштабы уменьшения – 1:2; 1:2,5; 1:4, 1:5, 1:10; 1:15; 1:20 и т. д.
- масштабы увеличения – 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1 и т. д.

8. Если в графической части дипломного проекта есть сборочные чертежи, то они должны сопровождаться спецификацией. Спецификация выполняется и оформляется на отдельных листах А4 по форме, определяемой ГОСТ 2.108 – 68. Графы спецификации заполняются чертежным шрифтом по ГОСТ 2. 304 – 81.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Пояснительная записка дипломного проекта по специальности «Сварочное производство» должен состоять из следующих разделов:

Введение

I Описание конструкции

II Расчетно-техническая часть

III Контроль качества сварных соединений

IV Организационная часть

V Моделирование реальных производственных условий для решения профессиональных задач по организации собственной деятельности. Комплект оценочной документации № 1.1 для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочное производство»

Заключение

Список использованных источников

Введение

Во введении необходимо указать: цели и задачи, актуальность данного проекта, перспективы развития.

Описание конструкции

В разделе дается описание конструкции (вид, используемые материалы и толщины, характерные конструктивные особенности, способные влиять на технологический процесс сварки, типы сварных соединений и т.п.), назначение и условия эксплуатации, нормативная документация на сварку и контроль качества сварных соединений.

Расчетно-техническая часть

Данный раздел включает анализ существующего технологического процесса сварки конструкции: способ (или способы) сварки; применяемые сварочные материалы и их подготовка к сварке; подготовка металла и конструкции к сборке и сварке; сборка конструкций под сварку; сварка; подогрев металла перед сваркой и последующая после сварки термическая обработка сварных соединений; правка сварных конструкций; используемое сварочное и вспомогательное оборудование; контроль производства сварочных работ.

В работе должен присутствовать критический анализ технологического процесса сварки с констатацией выявленных недостатков и факторов, которые по мнению студента, могли бы способствовать повышению производительности и качества выполнения сварочных работ.

Даются предложения по модернизации действующего технологического процесса сварки конструкции применительно к реальным условиям производства.

При отсутствии на предприятии технологического процесса сварки заданной конструкции студент на основании данных литературных источников и практики родственных производств

представляет в разделе общее описание и схему составленного им принципиального технологического процесса сварки конструкции, включающего вид сварки, подготовку конструкции к сборке и сварке, сварку, подогрев и другие технологические операции. При этом принимаются во внимание марки и толщины металла конструкции, типы соединений, положения сварки, условия производства.

Разработка эффективного технологического процесса сварки заданной конструкции заключается в подробном описании процесса сварки с наглядным и понятным обоснованием выбора тех или иных (особенно принципиально новых) технических и организационных решений, способствующих получению качественных сварных конструкций при наименьших материальных и энергетических затратах и высоких технических показателях. В этой части рекомендуется рассмотреть технические условия, технологическую часть (выбор и обоснование сборки и сварки, оборудования), расчетно-техническая часть (расчет режимов сварки).

Контроль качества сварных соединений

Данная часть содержит описание методов контроля качества, применяемых непосредственно к рассматриваемому изделию. Методы подбираются исходя из эксплуатационного назначения конструкции и зоны ответственности.

Организационная часть

Содержание этой части зависит от заданной темы проекта. Обязательной является: *Охрана труда и техника безопасности.*

Глава должна быть выполнена на базе полученных знаний по данной дисциплине и отражать основные способы охраны труда и техники безопасности при сварочных работах.

Для выполнения расчетной части необходимо руководствоваться методическими указаниями руководителя.

Заключение

В этом разделе дается обобщенный вывод по выполненной работе.

Список использованных источников

Студент должен дать перечень всех используемых в работе учебников, справочников, журналов, проектов и отчетной документации предприятий и организаций, где был собран материал для проектирования.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Перед направлением на преддипломную практику со студентом проводится вводная беседа, на которой разъясняются общие положения дипломного проектирования, объём проекта, принципы составления пояснительной записки, её примерный план, оформление графической части проекта, подбор материала для дипломного проектирования и т.д.

Для оказания помощи студентам при выполнении дипломного проекта приказом директора колледжа назначаются руководители дипломного проекта из числа преподавателей специальных дисциплин. К каждому руководителю дипломного проекта одновременно может быть прикреплено не более 8 студентов. Общее руководство дипломным проектированием осуществляет заместитель директора по учебно-производственной работе.

Основными обязанностями руководителя дипломного проектирования являются:

- участие в определении тем дипломных проектов и разработка индивидуальных заданий на дипломный проект для каждого студента;
- оказание помощи студентам в определении перечня вопросов и материалов, которые они должны изучить и собрать во время преддипломной практики;
- консультации по вопросам порядка и последовательности выполнения дипломного проекта, объёма и содержания пояснительной записки, расчетно-технической, графической и экономической частей проекта;
- помощь студентам в распределении времени на выполнение отдельных частей проекта и в подборе литературы для выполнения дипломного проекта.

В установленные сроки (согласно графику дипломного проектирования) студенты обязаны отчитываться перед руководителем о выполненной работе.

По окончании работы руководитель подписывает пояснительную записку и чертежи дипломного проекта и вместе с заданием и своим письменным заключением (отзывом) представляет дипломный проект заместителю директора по учебно-производственной работе. Заместитель директора направляет дипломный проект студента на рецензию.

Рецензирование дипломных проектов

Рецензентами дипломных проектов могут быть представители профильных организаций по направлению подготовки выпускников, потенциальные работодатели.

Рецензия должна обязательно включать:

- заключение о соответствии выполненного дипломного проекта заданию;
- характеристику выполнения каждого раздела проекта, оценку использованного материала (новизна и актуальность), глубины экономических обоснований принятых в проекте решений;
- оценку качества выполнения графической части проекта и пояснительной записки к дипломному проекту;

- перечень положительных качеств дипломного проекта и его основных недостатков (если последние имеют место);

- отзыв о проекте в целом, возможность использования работы студента на производстве или в учебном процессе.

Студент должен быть ознакомлен с содержанием рецензии не позднее чем за день до защиты проекта. Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

После ознакомления с проектом, отзывом руководителя и рецензией заместитель директора по учебной работе решает вопрос о допуске студента к защите работы и передает дипломный проект в Государственную аттестационную комиссию.

Допуск студента к защите дипломных проектов объявляется приказом директора колледжа.

Защита дипломных проектов

Для комплексной оценки уровня подготовки выпускника и соответствия его подготовки требованиям Государственного образовательного стандарта, а также для решения вопроса о присвоении выпускнику квалификации в образовательном учреждении создается Государственная экзаменационная комиссия в следующем составе:

- председатель (из числа высококвалифицированных специалистов данной отрасли производства);

- директор колледжа;

- заместитель директора по УПР;

- два – три преподавателя специальных дисциплин.

Состав Государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом на один учебный год.

Ответственный секретарь Государственной экзаменационной комиссии назначается директором колледжа из состава Государственной экзаменационной комиссии.

Работа Государственной экзаменационной комиссии проводится согласно установленному расписанию, которое должно быть объявлено не позднее чем за 2 недели до начала работы комиссии.

В Государственную экзаменационную комиссию представляются следующие материалы:

- выполненные дипломные проекты с письменными заключениями руководителей проектирования (отзывом) и рецензиями, которые сдаются ответственному секретарю ГЭК не позднее чем за один день до защиты;

- сведения об успеваемости студентов по всем предметам, а также о выполнении ими всех требований учебного плана.

По окончании доклада зачитываются заключения руководителя дипломного проектирования и рецензента.

Члены Государственной экзаменационной комиссии могут задавать студенту вопросы, относящиеся к содержанию дипломного проекта.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Презентация – (от лат. Praesentatio – представление) официальное представление, открытие чего-либо созданного, организованного.

Презентация – наглядное представление, дополнение доклада, выступления на уроке, внеклассном мероприятии, научно-практической конференции. Презентация не заменяет, а дополняет ваш рассказ. Презентация создается к докладу, а не наоборот. ***В соответствии с этим к презентации предъявляются следующие требования***

- 1 Презентация не должна быть меньше 13-15 слайдов.
- 2 Первый слайд – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; название выпускающей организации; фамилия, имя, отчество автора.
- 3 Второй слайд – актуальность выбранной темы.
- 4 Третий слайд – описание объекта.
- 5 Следующими слайдами идут чертежи, графики, рисунки, с помощью которых студент раскрывает тему проекта.
- 6 Последующий слайд – расчетная часть.
- 7 Следующий слайд – организационная часть.
- 8 Далее – заключение.
- 9 Слово благодарю за внимание не пишут!!!
- 10 Весь проект должен быть выдержан в одном стиле.
- 11 В проекте должно быть использовано не более двух шрифтов.
- 12 Информация, написанная темным шрифтом на светлом фоне, воспринимается легче, чем информация, написанная светлым шрифтом на темном фоне.
- 13 Цветовая гамма проекта должна состоять из 1-2 цветов (допускается использование оттенков этих цветов).
- 14 Желательно использовать цвета, находящиеся рядом в цветовом спектре;
- 15 Логотип располагается на полосе слева вверху или справа внизу;
- 16 Фотографии, имеющие низкое разрешение, не рекомендуется «растягивать»- при этом ухудшается их качество.
- 17 Большое количество звуков в презентации отвлекает внимание, ухудшает качество восприятия информации.
- 18 Использование каждого эффекта анимации должно быть оправдано. Большое количество эффектов так же снижает качество восприятия.
- 19 На одном слайде рекомендуется размещать не более 7 объектов.
- 20 Использование «положительных образов» (изображения, анимации женщин, детей, животных) привлекает внимание, располагает аудиторию к докладчику, создает положительный настрой.

В оформлении презентаций выделяют два блока: **оформление слайдов и представление информации на них**. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов

Стиль	<ul style="list-style-type: none"> • Тема определяет стиль подачи материала • Соблюдайте единый стиль оформления • Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. • Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	<ul style="list-style-type: none"> • Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	<ul style="list-style-type: none"> • На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. • Для фона и текста используйте контрастные цвета. • Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).
Анимационные эффекты	<ul style="list-style-type: none"> • Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. • Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации

Содержание информации	<ul style="list-style-type: none"> • Используйте короткие слова и предложения. • Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. • Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	<ul style="list-style-type: none"> • Предпочтительно горизонтальное расположение информации. • Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. • Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> • Для заголовков – не менее 24. • Для информации не менее 18. • Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. • Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. • Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	<p>Следует использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рамки; границы, заливку; • штриховку, стрелки;

	<ul style="list-style-type: none"> • рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> • Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. • Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • с текстом; • с таблицами; • с диаграммами.

Особенности использования графических изображений в презентации.

При использовании в презентации **графических изображений** также необходимо учитывать некоторые особенности, а именно:

- Плохо воспринимаются большие таблицы и схемы. Материал такого рода надо сразу разбивать на более мелкие составляющие и помещать на отдельные слайды;
- Демонстрация многознаковых объектов (больших схем, таблиц и т. п.) должна быть кратковременной, носить обзорный характер и иметь целью показать обширность изучаемого материала;
- Если дробление схемы, таблицы невозможно по смыслу, то удобно несколько раз копировать их в следующий слайд, выделяя цветом, размером шрифта отдельные элементы, на которые следует обратить внимание. Остальную часть следует показывать “в тени”;
- Количество и размеры рисунков, иллюстраций должны органично связываться с содержанием текста. Мелкие заголовки и подписи должны быть исключены, т. к. их просто не видно;
- Рисунки, иллюстрации должны соответствовать содержанию текста.
- Рисунки могут играть сопровождающую или информационную роль. При сопровождающей роли рисунок должен занимать 1/8 – 1/4 часть поля слайда. Если рисунок помещается на слайд как объект изучения, то лучше его разместить на все поле. Будут видны мелкие детали, на которые в устной форме можно еще раз обратить внимание учащихся.

Приложение А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
 Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
 Астраханской области
 «Астраханский государственный политехнический колледж»

Рассмотрено на заседании
методической комиссии МО
Протокол № _____
от « ____ » _____ 2022 г.
_____ Емикова М.А.

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по УПР
_____ Н. И. Гуськова

ЗАДАНИЕ

на дипломный проект

Студенту _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Тема проекта: _____

Тема утверждена приказом по колледжу № _____ от ” ____ ” _____ 20__ г.

Исходные данные к проекту _____

Содержание пояснительной записки

Раздел 1. Описание конструкции _____

Раздел 2. Расчетно-техническая часть проекта _____

Раздел 3. Контроль качества сварных соединений

Раздел 4. Организационная часть

Раздел 5. Графическая часть проекта

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

Лист 1 _____

Лист 2 _____

Лист 3 _____

Лист 4 _____

Фамилия и должность руководителя ВКР _____

Дата выдачи задания
ВКР « _____ » _____ 2022

Срок сдачи ВКР « _____ » _____ 2022

Руководитель ВКР / _____ /

Задание принял (а) к исполнению _____ /ФИО студента/
« _____ » _____ 2022

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ АО «Астраханский государственный политехнический колледж»

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
22.02.06 Сварочное производство

Студент _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Группа СП 411

Тема проекта: _____

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения дипломного проекта

Наименование работ	Срок выполнения	Фактическое выполнение	Подпись руководителя

Руководитель _____

(дата, подпись)

(ФИО)

Студент _____

(дата, подпись)

(ФИО)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ АО «Астраханский государственный политехнический колледж»

Допустить к защите

« ____ » _____ 20__ г.

Приложение В

Аннотация

Дипломный проект на тему «Технологический процесс изготовления стропильной фермы» выполнен студентом гр. СП-411 Петровым И. Г.

Ключевые слова: технологический процесс, технология, изготовление, конструкция, нормирование, сварное соединение, качество.

В процессе выполнения дипломного проекта была составлена технология изготовления сварных конструкций, произведен расчет основных сварных узлов конструкции, а также контроль качества основных сварных соединений конструкции.

Приведен обзор новых разработок в области технологии электрической сварки плавлением, оборудования механизации и автоматизации сварных процессов и контроля качества сварных соединений.

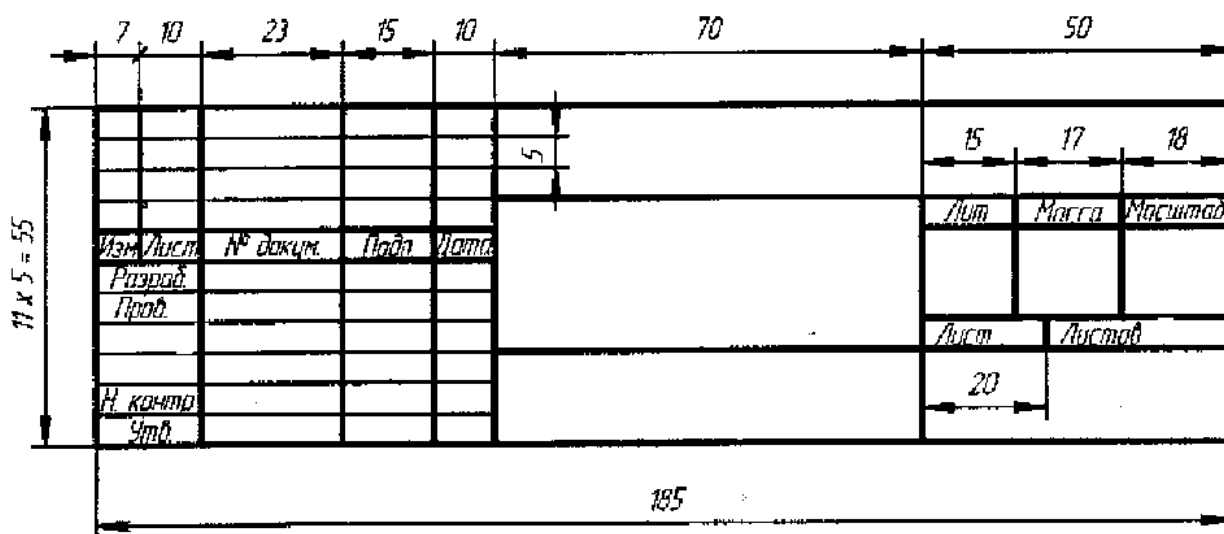
Приложение Г
Содержание

Введение	5
1 Описание конструкции	6
1.1 Тип сварной конструкции	6
1.2 Служебной назначение сварной конструкции	7
1.3 Требования к швам	8
1.4 Требования к конструкции	9
2 Технические условия	10
2.1 Технические условия на основной материал	10
2.2 Технические условия на сварочные материалы	13
2.3 Технические условия на защитные газы	16
2.4 Технические условия на изготовление конструкции	19
3 Технологическая часть	20
3.1 Выбор и обоснование метода сборки и сварки	20
3.2 Выбор и обоснование сборочного оборудования	22
3.3 Свариваемость основного материала	24
3.4 Выбор сварочного оборудования	26
3.5 Технология сборки и сварки	28
4 Расчетно-техническая часть	30
4.1 Сварочные напряжения и деформации	32
4.2 Расчет сварных швов на прочность	34
4.3 Техническое нормирование	36
5 Контроль качества сварной конструкции	37
6 Организационная часть	40
6.1 Охрана труда и техника безопасности	40

					ДП 22.02.06. 10580. 21 ПЗ			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разраб.		Петров И. А.			22.02.06 Сварочное производство Пояснительная записка	Лит	Лист	Листов
Провер.		М.В. Шилова					4	55
Н.контр.		М.В.Шилова				АГПК		
Утв.		Н.И. Гуськова						

7. Моделирование реальных производственных условий для решения профессиональных задач по организации собственной деятельности.	46
	48
Заключение	53
Список использованных источников	54
Приложение А Сварочное оборудование	55

Приложение Ж
Основная надпись для чертежей
ГОСТ 2.104-2006



					<i>ДП.22.02.06.12067.19 ГЧ</i>		
<i>Изм./Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		<i>Лист</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>	<i>Петров</i>			<i>Секция настила судна</i>			<i>1:10</i>
<i>Проб.</i>	<i>Иванов</i>				<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	<i>1</i>
<i>Т.контр.</i>					<i>АГПК</i>		
<i>Н.контр.</i>	<i>Сухов</i>						
<i>Утв.</i>	<i>Абдеев</i>						

Приложение К
Производственные операции

Таблица 1

Производственные операции

Актив	Сумма	Пассив	Сумма
1. Касса	100	1. Уставной капитал	7000
2. Расчётный счёт	10000	2. Кредиторская задолженность по оплате труда	3100
		задолженность перед бюджетом	3000
			100
Баланс	10100	Баланс	10100