

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГАПОУ
«Зеленодольский
судостроительный колледж»
Т. А. Хакимуллин
2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ И
ПОДГОТОВКИ К ЗАЩИТЕ
КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММАМ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ГАПОУ
«ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

Рассмотрено и одобрено на заседании
Методического совета
Протокол № 1
от «03» 09 2025 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от «29» 08 2025 г.

Методические указания к оформлению и подготовке к защите курсовых проектов и дипломных проектов обучающихся по программам среднего профессионального образования содержат рекомендации к выполнению текстовых и графических документов исследовательских работ, их структуре и техническому оформлению.

Составители: О.В. Панушина, доцент, к.т.н. И.Ю. Крошечкина - преподаватели ГАПОУ «Зеленодольский судостроительный колледж»

Содержание

1 Область применения	5
2 Нормативные ссылки	6
3 Определение, обозначения и сокращения	8
4 Структура исследовательских работ	9
4.1 Требования к структурным элементам курсового проекта	9
4.1.1 Пояснительная записка	9
4.1.2 Графическая часть	9
4.2 Требования к структурным элементам дипломного проекта	9
4.2.1 Пояснительная записка	10
4.2.2 Графическая часть	10
4.3 Требования к содержанию исследовательских работ	10
4.3.1 Курсовой проект	10
4.3.1.1 Общие требования	10
4.3.1.2 Титульный лист	11
4.3.1.3 Задание (техническое задание)	12
4.3.1.4 Пояснительная записка	12
4.3.1.5 Графическая часть	14
4.3.2 Дипломный проект	14
4.3.2.1 Титульный лист	15
4.3.2.2 Задание (техническое задание)	15
4.3.2.3 Пояснительная записка	16
4.3.2.4 Графическая часть	19
4.4 Требования к оформлению исследовательских работ	19
4.4.1 Пояснительная записка	19
4.4.1.1 Общие требования	19
4.4.1.2 Оформление содержания	21
4.4.1.3 Изложение текстового документа	21
4.4.1.4 Построение таблиц	23
4.4.1.5 Оформление формул и расчетов	25
4.4.1.6 Оформление иллюстраций	26
4.4.1.7 Оформление списков, сносок, ссылок, примечаний и сокращений	28
4.4.1.8 Оформление списка используемых источников	30
4.4.1.9 Оформление приложений	31

4.4.2 Графическая часть	32
4.4.2.1 Общие требования	32
4.4.2.2 Оформление чертежей деталей и сборочных чертежей	35
4.4.2.3 Оформление спецификации изделия	35
4.4.2.4 Оформление чертежей общего вида и планировок производственных помещений	35
4.4.2.5 Оформление схем	36
4.4.2.6 Оформление демонстрационных листов (плакатов)	36
4.4.2.7 Указания по складыванию чертежей	37
5 Подготовка к защите исследовательских работ	38
5.1 Подготовка к защите КП	38
5.1.1 Оформление сопроводительной документации	38
5.2 Подготовка к защите ДП	38
5.2.1 Оформление сопроводительной документации	38
5.2.2 Рецензия	38
5.2.3 Отзыв	39
5.2.4 Электронный носитель	39
5.2.5 Нормоконтроль ДП	40
5.3 Подготовка доклада и презентации	40
6 Порядок подготовки и представления исследовательских работ	42
6.1 Обязанности руководителя	42
6.2 Обязанности обучающегося – автора исследовательской работы	42
6.3 Этапы выполнения и представления исследовательской работы	42
Приложения	

1 Область применения

Настоящие методические указания устанавливают общие требования к оформлению текстовых, графических и иллюстрационных материалов исследовательских работ обучающихся к которым относятся курсовые проекты (далее – КП) и дипломные проекты (далее – ДП) обучающихся ГАПОУ «Зеленодольский судостроительный колледж» (далее - колледж) по специальностям 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), 15.02.16 Технология машиностроения, 26.02.02 Судостроение, 26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов, 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), а также подготовки их защиты.

Методические указания ставят своей целью систематизировать работу обучающихся в рамках исследовательской деятельности, за счет адаптирования в единый формат основных требований по оформлению научно-исследовательских работ, отраженных в государственных стандартах ЕСКД, что в конечном итоге, приведет к повышению качества подготовки молодых специалистов.

В процессе выполнения КП и ДП обучающиеся систематизируют, закрепляют и углубляют полученные теоретические знания и практические навыки по общепрофессиональным дисциплинам, формируют навыки использования справочной, нормативной и правовой документации, развивают творческое мышление, самостоятельность и ответственность. Оформляя пояснительную записку и чертежи, обучающиеся показывают необходимые навыки технически грамотного оформления текстовой и графической документации.

2 Нормативные ссылки

- В методических указаниях использованы ссылки на следующие стандарты:
- ГОСТ 2.001-93 ЕСКД Общие положения;
 - ГОСТ 2.004-88 ЕСКД Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ;
 - ГОСТ 2.102-68 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов;
 - ГОСТ 2.104-68 (2002) ЕСКД Основные надписи;
 - ГОСТ 2.105-95 (2002) ЕСКД Общие требования к текстовым документам;
 - ГОСТ 2.106-96 ЕСКД Текстовые документы;
 - ГОСТ 2.108-68 ЕСКД Спецификации;
 - ГОСТ 2.109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам;
 - ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы;
 - ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы;
 - ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии;
 - ГОСТ 2.304-81 ЕСКД Шрифты чертежные;
 - ГОСТ 2.305-68 ЕСКД Изображения-виды, разрезы, сечения;
 - ГОСТ 2.306-68 ЕСКД Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах;
 - ГОСТ 2.316-68 ЕСКД Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц;
 - ГОСТ 2.319-81 ЕСКД Правила оформления иллюстраций, чертежей, схем, графиков;
 - ГОСТ 2.321-84 ЕСКД Обозначения буквенные;
 - ГОСТ 2.701-84 ЕСКД Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;
 - ГОСТ 2.702-75 ЕСКД Правила выполнения электрических схем;
 - ГОСТ 2.705-70 ЕСКД Правила выполнения электрических схем обмоток и изделий с обмотками;
 - ГОСТ 2.70.8-81 ЕСКД Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники;
 - ГОСТ 2.709-72 ЕСКД Система обозначений цепей в электрических схемах;
 - ГОСТ 2.710-81 ЕСКД Обозначения буквенно-цифровые в электрических цепях;
 - ГОСТ 2.721-74 ЕСКД Обозначения общего применения;
 - ГОСТ 2.722-68 ЕСКД Машины электрические
 - ГОСТ 2.723-68 ЕСКД Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы, магнитные усилители;
 - ГОСТ 2.726-68 ЕСКД Токосъемники;
 - ГОСТ 2.728-74 ЕСКД Резисторы, конденсаторы;
 - ГОСТ 2.729-68 ЕСКД Приборы электроизмерительные;
 - ГОСТ 2.730-73 ЕСКД Приборы полупроводниковые;
 - ГОСТ 2.748-68 ЕСКД Обозначения графические электростанций и подстанций в схемах энергоснабжения;
 - ГОСТ 2.752-71 ЕСКД Устройства телемеханики;
 - ГОСТ 2.707-84 ЕСКД Правила выполнения схем железнодорожной сигнализации, централизации и блокировки;
 - ГОСТ 2.749-84 ЕСКД Элементы и устройства железнодорожной сигнализации, централизации и блокировки;

ГОСТ 2.780-68 Элементы условных графических обозначений в гидравлических и пневматических схемах;

ГОСТ 8.417-81 ГСИ Единицы физических величин;

ГОСТ 13.1.002-80 Репрография. Микрография. Документы для съемки.

3 Определения, обозначения и сокращения

В методических указаниях применяются следующие термины и сокращения:

- **государственная экзаменационная комиссия (ГЭК)** – создается в целях организации и проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников общеобразовательных учреждений, в том числе, среднего профессионального образования.
- **курсовой проект (КП)** - самостоятельная учебная работа обучающегося, которая носит практический характер и направлена на закрепление и углубление знаний по определённой теме, включает разработку какого-либо продукта или решения практической задачи.
- **дипломный проект (ДП)** — одна из форм итоговой аттестации обучающихся, содержащая решения поставленной задачи, оформленная в виде конструкторских, программных и других проектных документов;
- **текстовый документ (ТД)** — научно-технический документ, содержащий систематизированные данные о выполненной выпускной квалификационной работе, описывающий процесс ее выполнения и полученные результаты;
- **задание (техническое задание) (ТЗ)** - индивидуальное руководство к написанию КП и ДП, в котором за обучающимся официально закрепляется тема исследования, указываются исходные данные для его проведения, прописывается структурный план и устанавливается график выполнения.
- **пояснительная записка (ПЗ)** – это документ, который содержит полные систематизированные сведения о проведенном исследовании.
- **графическая часть (ГЧ)** – максимально полно иллюстрировать текстовую часть работы, являться основой и отражением тех положений, которые излагает автор в исследовательской работе и в докладе во время защиты КП и ДП.

4 Структура исследовательских работ

4.1 Требования к структурным элементам курсового проекта

КП состоит из пояснительной записки и графической части.

Все элементы текстовой части ПЗ брошюруется в папку с твердой обложкой, элементы ГЧ после успешной защиты складываются и переплетаются с ПЗ.

4.1.1 Пояснительная записка

Выполнение пояснительной записки должно соответствовать ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-96.

Порядок расположения документов курсового проекта в подшивке:

- титульный лист (1 стр., номер страницы не указывается);
- отзыв (не имеет нумерации, не учитывается в объеме КП);
- задание (не имеет нумерации, не учитывается в объеме КП);
- содержание (со 2 стр., номера страниц указываются);
- введение (номера стр. указываются);
- основной материал пояснительной записки (номера стр. указываются);
- заключение (номера стр. указываются);
- список использованных источников (номера стр. указываются);
- приложения (по необходимости) (не учитываются в объеме КП, номера указываются только на страницах ПЗ, при условии вложения сторонних документов в приложения к пояснительной записке КП, на них нумерация страниц не указывается).

ТД должен в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел проекта, содержать описание методов исследования и (или) расчетов, описание проведенных экспериментов, принципа работы механизмов, последовательность технологических операций, анализ результатов и выводы по ним, технико-экономическое сравнение рассматриваемых вариантов решений. Как правило, текст должен сопровождаться иллюстрациями (графиками, эскизами, схемами и т.п.). Рекомендованный объем ПЗ 25-35 стр. (без учета приложений и сопроводительной документации).

4.1.2 Графическая часть

К графическому материалу относят:

- демонстрационные листы (плакаты);
- чертежи, таблицы и схемы.

Демонстрационные листы служат для наглядного представления материала исследовательской работы при ее публичной защите.

Чертежи, таблицы и схемы, в зависимости от характера исследовательской работы, могут представляться как на отдельных листах, используемых при проведении публичной защиты, так и в составе ТД.

Рекомендованное количество графического материала КП от 1 до 2 ед.

4.2 Требования к структурным элементам дипломного проекта

ДП состоит из пояснительной записки и графической части.

Все элементы текстовой части ПЗ брошюруется в виде книги с твердой обложкой НЕ имеющей надписи или имеющий надпись «Дипломный проект», элементы ГЧ после успешной защиты складываются и переплетаются с ПЗ.

Законченная ВКР представляется членам ГЭК на печатном и электронном носителе (диск CD – R или CD – RW), который должен размещаться перед титульным листом ДП.

4.2.1 Пояснительная записка

Выполнение пояснительной записки должно соответствовать ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-96.

Порядок расположения документов дипломного проекта в подшивке:

- титульный лист (1 стр., номер страницы не указывается);
- рецензия (не имеет нумерации, не учитывается в объеме ДП);
- отзыв (не имеет нумерации, не учитывается в объеме ДП);
- задание (не имеет нумерации, не учитывается в объеме ДП);
- содержание (со 2 стр., номера страниц указываются);
- введение (номера стр. указываются);
- основной материал пояснительной записки (номера стр. указываются);
- заключение (номера стр. указываются);
- список использованных источников (номера стр. указываются);
- приложения (по необходимости) (не учитываются в объеме ДП, номера указываются только на страницах ПЗ, при условии вложения сторонних документов в приложения к пояснительной записке ДП, на них нумерация страниц не указывается)

ТД должен в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел проекта, содержать описание методов исследования и (или) расчетов, описание проведенных экспериментов, принципа работы механизмов, последовательность технологических операций, анализ результатов и выводы по ним, технико-экономическое сравнение рассматриваемых вариантов решений. Как правило, текст должен сопровождаться иллюстрациями (графиками, эскизами, схемами и т.п.). Рекомендованный объем ПЗ 45-60 стр. (без учета приложений и сопроводительной документации).

4.2.2 Графическая часть

К графическому материалу относят:

- демонстрационные листы (плакаты);
- чертежи, таблицы и схемы.

Демонстрационные листы служат для наглядного представления материала исследовательской работы при ее публичной защите.

Чертежи, таблицы и схемы, в зависимости от характера исследовательской работы, могут представляться как на отдельных листах, используемых при проведении публичной защиты, так и в составе ТД.

Рекомендованное количество графического материала ДП от 2 до 4 ед.

4.3 Требования к содержанию исследовательских работ

4.3.1 Курсовой проект

4.3.1.1 Общие требования

КП, как правило, представляет собой законченную разработку, в которой решается одна либо из задач в области выбранного направления, обзор исследуемой проблемы на основе анализ современных информационных источников, изложение полученных результатов, выводов и предложений, либо решается поставленная техническая задача согласно предложенным в ТЗ исходным параметрам.

При выполнении КП обучающейся должен использовать действующую законодательную и нормативно-техническую базу, современные компьютерные технологии сбора, хранения и обработки информации, программные продукты в области темы исследования.

Общими требованиями к содержанию КП является:

- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность субъективного и неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- техническая точность расчетов;
- доказательность выводов и обоснованность полученных результатов и рекомендаций.

Отдельные требования с учетом специфики учебной дисциплины/МДК, специальности и направления подготовки указываются в приложении к Рабочей программе соответствующей учебной дисциплине /МДК.

Формулировка темы КП должна точно соответствовать ее формулировке в приказе по колледжу.

За содержание исследовательской работы, правильность представленных в ней данных, расчетов отвечает обучающийся – автор КП.

4.3.1.2 Титульный лист

Титульный лист – это первая страница КП. Его выполняют на листах формата А4 и выполняется ГОСТ 2.301-68 с рамкой.

На титульном листе должно быть указано:

- название министерства, учредителя;
- полное и сокращенное наименование образовательного учреждения;
- тема КП;
- тип исследовательской работы;
- обозначение документа;
- год защиты КП.

Обозначение документа содержит ряд букв и цифр в очередности, представленной на рисунке 4.1.

XXXXXXXX. XX. XX.XX.XX. XX. XX

- | |
|--|
| 1. Аббревиатура образовательного учреждения |
| 2. Код работы студента |
| 3. Код специальности по классификатору 1998 года |
| 4. Год оформления документа |
| 5. Код вида документа |

Рисунок 4.1 - Обозначение документа

Пример:

ЗСК.КП.26.02.02.25.ПЗ

- 1— аббревиатура образовательного учреждения ГАПОУ «ЗСК»;
- 2 — КП— курсовой проект;
- 3 — 26.02.02 — код специальности;
- 4 — 25 — год оформления документа (2025 год);
- 5 — ПЗ — пояснительная записка

Пример выполнения титульного листа КП приведен в **Приложении 1**.

4.3.1.3 Задание (техническое задание)

КП должен быть разработана в соответствии с заданием (ТЗ), которое является документом, устанавливающим границы и глубину исследования темы курсового проекта, специфику и параметры расчетов. Форма задания определяется локальным актом колледжа, не требует размещение в рамке и приведена в **Приложении 2**.

ТЗ составляется руководителем КП, утверждается председателем ПЦК и выдается обучающемуся под расписку с указанием даты выдачи и срока сдачи законченного КП.

В задании указывается:

- тема КП;
- исходные данные для проектирования;
- перечень вопросов, подлежащих рассмотрению в КП;
- перечень обязательных графических, текстовых и технологических документов.

После утверждения задания (ТЗ) вносить в него изменения и дополнения не разрешается.

Пример оформления ТЗ приведены в **Приложении 3**.

4.3.1.4 Пояснительная записка

Пояснительная записка КП должна состоять из содержания, введения, основной части (глав), заключения и списка используемых источников.

Содержание и введение

В содержании ПЗ перечисляются все основные части курсового проекта: введение, главы и параграфы, заключение, список используемых источников и каждое приложение, указываются номера листов (страниц) на которых они начинаются. Наименования частей, приведенных в содержании должно соответствовать наименованиям этих частей в тексте КП.

Пример содержания КП приведен в **Приложении 4**.

Введение должно кратко характеризовать современное состояние рассматриваемого в КП вопроса. Во введении необходимо четко сформулировать цели и задачи КП, здесь же оговариваются объекты исследования, круг исследуемых вопросов, обозначается фактический материал, на котором строится исследование.

Объем введения не должен превышать 2 стр.

Структура Введения приведена в **Приложении 5**.

Основная часть

Основная часть ПЗ состоит из глав, которые могут разбиваться на параграфы, представляют собой обзор информационных источников по теме КП, анализ методов и методик

исследования, собственные теоретические, практические и экспериментальные исследования, результаты расчетов и другие данные, определенные ТЗ.

Структура основной части ПЗ напрямую зависит от специфики учебной дисциплины/МДК, специальности и направления подготовки, и подробно описана в приложении к Рабочей программе соответствующей учебной дисциплине /МДК.

Ниже представлена примерная структура ПЗ КП, которая состоит из 3 разделов:

- Обзорно - аналитический раздел;
- Технологический раздел;
- Организационный раздел.

1. Исследовательский раздел – как правило, отображает общие сведения об объекте исследования

2. Технологический раздел: В технологическом разделе рассматриваются мероприятия по совершенствованию деятельности организации (работы оборудования, механизма и т.п.) на основе результатов анализа, осуществляется разработка и обоснование конкретных мер, которые помогут ликвидировать вскрытые недостатки, использовать имеющиеся резервы, повысить конкурентоспособность организации (производительность технических устройств, их безопасность и т.п), улучшить основные показатели деятельности и т.п.

3. Организационный раздел: В организационном разделе представляется обоснование мероприятий, представленных в технологическом разделе: экономическое, экологическое и/или в области охраны труда, пожарной безопасности и т.п в зависимости от поставленных в ТЗ задач.

Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненного КП, оценку полноты решения поставленных задач (соответственно Введению), рекомендации по конкретному использованию результатов работы, ее экономическую, научную, социальную значимость.

Объем заключения не должен превышать 1 стр.

Список использованных источников

В процессе подготовки ПЗ КП обучающийся должен опираться на литературные, учебные и периодические издания, действующие законодательные и нормативные документы, при этом учитывать актуальность источников с учетом современных тенденций и сроком действия документов.

Список используемых источников включает законодательные и нормативно-правовые документы; отраслевые нормативные акты и техническую документацию предприятия; учебники, монографии, периодические издания, интернет источники и т.п., то есть полный перечень используемых в процессе написания ПЗ источников. Недопустимо заимствование текста из литературных и другого рода источников без ссылки на автора цитаты или утверждения.

Список используемых источников должен насчитывать не менее 10 наименований.

Приложения

Приложения не являются обязательной частью КП, их количество не регламентируется. В приложениях помещают материалы, дополняющие ПЗ, и располагают в порядке ссылок на них в тексте ПЗ.

В приложения рекомендуется включать материалы иллюстративного и вспомогательного

характера. В приложении могут быть помещены:

- таблицы большого формата;
- дополнительные расчеты;
- описание применяемого нестандартного оборудования;
- распечатки с ПЭВМ;
- протоколы испытаний.

Приложения к КП могут содержать материалы, характеризующие научную и практическую значимость выполненной КП.

4.3.1.5 Графическая часть

Графическая часть проекта должна быть предельно ясной, не допускающей различных толкований и не требующей личных консультаций со стороны её исполнителя. Графическая часть должна отражать как принципиальные схемы с указанием основных характеристик объекта исследования, так и окончательное техническое решение разрабатываемого процесса, устройства оборудования на основе выполнения необходимых расчетов и исследовательской работы.

Структура ГЧ и их особенности напрямую зависят от специфики учебной дисциплины/МДК, специальности и направления подготовки, и подробно описаны в приложении к Рабочей программе соответствующей учебной дисциплине /МДК.

В общем случае рабочие чертежи курсового проекта могут включать в себя следующие графические документы:

- технологическая схема – документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними;
- схема автоматизации – документ, разъясняющий принцип измерения, регистрации и автоматического регулирования параметров технологической схемы;
- чертеж общего вида – документ, определяющий схематичное расположение объектов исследования, взаимодействие его основных участков и поясняющий принцип работы, схемы движения транспорта, графики движения поездов и суточные планы-графики, и т.п.;
- монтажный чертеж – документ, содержащий упрощенное изображение изделия, а также данные, необходимые для его установки (монтажа) на месте применения.

4.3.2 Дипломный проект

ДП должен представлять собой законченную разработку, в которой решается одна либо из актуальных задач в области выбранного направления, обзор исследуемой проблемы на основе анализ современных информационных источников, изложение полученных результатов, выводов и предложений, либо решается поставленная техническая задача согласно предложенным в ТЗ исходным параметрам.

При выполнении ДП обучающейся должен использовать действующую законодательную и нормативно-техническую базу, современные компьютерные технологии сбора, хранения и обработки информации, программные продукты в области темы исследования.

Общими требованиями к содержанию ДП является:

- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключая возможность субъективного и неоднозначного толкования;

- конкретность изложения результатов работы;
- техническая точность расчетов;
- доказательность выводов и обоснованность полученных результатов и рекомендаций.

Отдельные требования с учетом специфики специальности и направления подготовки указываются в Программе ГИА соответствующей специальности и направлению подготовки.

Формулировка темы ДП должна точно соответствовать ее формулировке в приказе по колледжу.

За содержание исследовательской работы, правильность представленных в ней данных, расчетов отвечает обучающийся – автор ДП.

4.3.2.1 Титульный лист

Титульный лист – это первая страница ДП. Его выполняют на листах формата А4 и выполняется ГОСТ 2.301-68 с рамкой.

На титульном листе должно быть указано:

- название министерства, учредителя;
- полное и сокращенное наименование образовательного учреждения;
- тема ДП;
- тип исследовательской работы;
- обозначение документа;
- год защиты ДП.

Обозначение документа содержит ряд букв и цифр в очередности, представленной на рисунке 4.2.

xxxxxxx. xx. xx.xx.xx. xx. xx

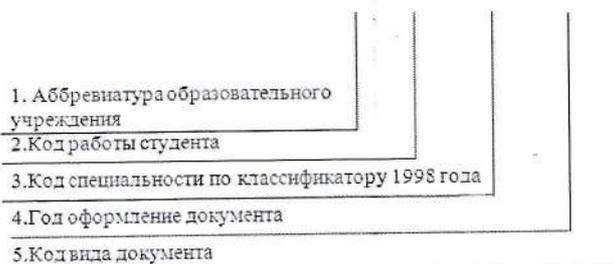


Рисунок 4.2 - Обозначение документа

Пример:

ЗСК.ДП.26.02.02.25.ПЗ

- 1— аббревиатура образовательного учреждения ГАПОУ «ЗСК»;
- 2 — ДП— дипломный проект;
- 3 — 26.02.02 — код специальности;
- 4 — 25 — год оформления документа (2025 год);
- 5 — ПЗ — пояснительная записка

Пример выполнения титульного листа ВКР приведен в Приложении 6.

4.3.2.2 Задание (техническое задание)

ДП должен быть разработана в соответствии с заданием (ТЗ), которое является документом, устанавливающим границы и глубину исследования темы дипломного проекта.

Форма задания определяется локальным актом колледжа, не требует размещение в рамке и приведена в Приложении 7.

ТЗ составляется руководителем ДП, утверждается заместителем директора по УМР и выдается обучающемуся под расписку с указанием даты выдачи и срока сдачи законченного ДП.

В задании указывается:

- тема ДП;
- исходные данные для проектирования;
- перечень вопросов, подлежащих рассмотрению в ДП;
- перечень обязательных графических, текстовых и технологических документов.

После утверждения задания (ТЗ) вносить в него изменения и дополнения не разрешается.

Пример оформления ТЗ приведены в Приложении 8.

4.3.2.3 Пояснительная записка

Пояснительная записка ДП должна состоять из содержания, введения, основной части (глав), заключения и списка используемых источников.

Содержание и введение

В содержании ПЗ перечисляются все основные части дипломного проекта: введение, главы и параграфы, заключение, список используемых источников и каждое приложение, указываются номера листов (страниц) на которых они начинаются. Наименования частей, приведенных в содержании должно соответствовать наименованиям этих частей в тексте ДП.

Пример содержания ДП приведен в Приложении 9.

Введение должно кратко характеризовать современное состояние рассматриваемого в ДП вопроса. Во введении необходимо четко сформулировать актуальность работы, значимость выделенных к изучению вопросов для объектов экономики РФ, цели и задачи ДП.

Здесь же оговариваются объекты исследования, круг исследуемых вопросов, обозначается фактический материал, на котором строится исследование.

Объем введения не должен превышать 2 стр.

Структура Введения приведена в Приложении 10.

Основная часть

Основная часть ПЗ состоит из глав, которые могут разбиваться на параграфы, представляют собой обзор информационных источников по теме ДП, анализ методов и методик исследования, собственные теоретические, практические и экспериментальные исследования, результаты расчетов и другие данные, определенные ТЗ.

Примерная структура основной части ПЗ с учетом специфики специальностей СПО представлена ниже, и состоит, как правило, из 3 разделов:

- Обзорно –аналитический раздел;
- Технологический раздел;
- Организационный раздел.

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 26.02.02 СУДОСТРОЕНИЕ

1. Обзорно-аналитический раздел - должен отражать общие сведения об объекте исследования:

История судостроения. Здесь необходимо осветить данные о развитии судостроения; предлагаемый объём использования высокопроизводительных современных методов судостроения и возможность комплексной механизации и автоматизации производства по

изготовлению заданной судовой конструкции; перспективы развития данной отрасли промышленности; основные цели и мероприятия, связанные с дальнейшим повышением технического уровня производства, экономией использования основных материалов, улучшением качества продукции и влияние этих факторов на технический прогресс в той отрасли, к которой относится заданная судовая конструкция.

Характеристика заданной конструкции, назначение, особенности и условия эксплуатации конструкции. Здесь необходимо осветить: область применения и назначение судостроительной конструкции, описание её работы; условия работы, степень ответственности и требования к судостроительной конструкции; конструктивное оформление, основные размеры и типы элементов конструкции:

Обоснование выбора материала для изготовления судостроительной конструкции. Здесь необходимо осветить: обоснование выбора марки стали судостроительной конструкции. Давая обоснование выбора материалов для судостроительной конструкции, рассматривают следующие вопросы: обеспечение надежности эксплуатации конструкции при заданных нагрузках, агрессивных средах и переменных температурах; область применения выбранной марки стали; обосновав выбор марки стали, необходимо указать химический состав и механические, технологические и физические свойства стали.

2. Технологический раздел: в технологическом разделе рассматриваются вопросы конкретного производственного процесса (операции).

Технология изготовления судовой конструкции. Здесь необходимо осветить: Выбор заготовительных операций и оборудования. Заготовительными операциями являются: правка металла, очистка, разметка, наметка или полуавтоматический раскрой, резки механическая и термическая, подготовка кромок, гибка заготовок, штамповка, сверловка, отбортовка, заготовка и т.д. Определяясь с оборудованием для заготовительных операций, необходимо знать тип производства, характеристику изделия (массу, размеры, материал, сложность, степень ответственности), которые влияют на качество деталей и их себестоимость. Привести техническую характеристику выбранного оборудования.

Выбор способа сборки и сборочного оборудования, приспособлений. Здесь необходимо осветить: технологическая последовательность сборки и сварки, аргументировано обосновать выбранный способ сборки или сварки (последовательная, полная, поузловая), обоснование выбора методов контроля качества.

3. Организационный раздел: посвящается организационно-экономическому содержанию технологического процесса изготовления судостроительной конструкции.

В данной главе необходимо рассмотреть основные вопросы планирования производственного процесса на судостроительном участке по изготовлению судовой конструкции.

Представляется краткий анализ охраны труда и /или вопросов экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности движения в речных акваториях, защита человека от опасности механического травмирования.

При необходимости освещаются технико-экономические показатели проекта (расчёт экономической эффективности проекта).

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 26.02.04 МОНТАЖ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СУДОВЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

1. Обзорно-аналитический раздел - должен отражать основные вопросы по: описанию судна, механизмов, систем и правил проектирования; масштабы деятельности, тенденции

спроса; основные недостатки, проблемы, резервы в области проектирования данного типа судна.

2. Технологический раздел: в технологическом разделе рассматриваются вопросы конкретного производственного процесса (операции) (порядок монтажа технологического оборудования и приспособлений, анализ технологических карт, технологическая последовательность сборки и сварки), проводятся расчеты с учетом действующих ГОСТов, ОСТ и РД в соответствии с ТЗ на ДП.

3. Организационный раздел: в данном разделе дается описание организации труда, представляется краткий анализ охраны труда и /или вопросов экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности движения в речных акваториях или экономические показатели (показатели производственной программы по производству судна и/или отдельных узлов, механизмов; затраты на эксплуатацию судна, ремонту, износу и т.п.; технико-экономические показатели; показатели экономической эффективности).

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 26.02.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ

1. Обзорно-аналитический раздел - должен отражать основные вопросы по: общим сведениям о судне и его техническим характеристикам, характеристикам судовой электроэнергетической системы (СЭЭС) и системы автоматизированного управления, обзору электрооборудования судна и якорно-швартовых устройств, классификации и устройству судовых лебёдок, грузоподъемных механизмов, общим требованиям к автоматизации и защите СЭЭС).

2. Технологический раздел: представляются расчеты и проектирование СЭЭС и электроприводов: расчёт нагрузок и выбор мощности электростанции с учётом модернизации, расчёт и выбор генераторных агрегатов, трансформаторов, кабельных линий, расчёт и проектирование главного распределительного щита (ГРЩ), выбор электроизмерительных приборов, коммутационной и защитной аппаратуры, расчёт и выбор электропривода грузовой или траловой лебёдки, выбор двигателя, защитной аппаратуры и разработка схемы электропривода, расчёт изменения напряжения и частоты при различных режимах нагрузки, разработка электрической схемы ГРЩ после модернизации).

3. Организационный раздел: данный раздел посвящен безопасности эксплуатации СЭЭС, в нем необходимо описать: технику безопасности при эксплуатации и обслуживании СЭЭС, технику безопасности при проведении электромонтажных работ на судне, техническое обслуживание систем централизованного контроля и автоматики, анализ неисправностей судовых кабелей и методы их поиска, общие требования пожарной безопасности на судне, правила работы с грузоподъемными устройствами и электрооборудованием

Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненного проекта, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы, ее экономическую, научную, социальную значимость.

Объем заключения не должен превышать 1 стр.

Список использованных источников

В процессе подготовки ПЗ ДП обучающийся должен опираться на литературные, учебные и периодические издания, действующие законодательные и нормативные документы, при этом учитывать актуальность источников с учетом современных тенденций и сроком действия документов.

Список используемых источников включает законодательные и нормативно-правовые документы; отраслевые нормативные акты и техническую документацию предприятия; учебники, монографии, периодические издания, интернет источники и т.п., то есть полный

перечень используемых в процессе написания ПЗ источников. Недопустимо заимствование текста из литературных и другого рода источников без ссылки на автора цитаты или утверждения.

Список используемых источников должен насчитывать не менее 25 наименований.

Приложения

Приложения не являются обязательной частью ДП, их количество не регламентируется. В приложениях помещают материалы, дополняющие ПЗ, и располагают в порядке ссылок на них в тексте ПЗ.

В приложения рекомендуется включать материалы иллюстративного и вспомогательного характера. В приложении могут быть помещены:

- таблицы большого формата;
- дополнительные расчеты;
- описание применяемого нестандартного оборудования;
- распечатки с ПЭВМ;
- протоколы испытаний.

Приложения к ДП могут содержать материалы, характеризующие научную и практическую значимость выполненной ДП, а именно подготовленные и опубликованные по теме ДП статьи и доклады, акты о внедрении результатов ДП на производстве, презентацию и т.п

4.3.2.4 Графическая часть

Графическая часть проекта должна быть предельно ясной, не допускающей различных толкований и не требующей личных консультаций со стороны её исполнителя. Графическая часть должна отражать как принципиальные схемы с указанием основных характеристик объекта исследования, так и окончательное техническое решение разрабатываемого процесса, выбора схемы движения, устройства оборудования на основе выполнения необходимых расчетов и исследовательской работы.

В общем случае рабочие чертежи дипломного проекта могут включать в себя следующие графические документы:

- технологическая схема – документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними;
- схема автоматизации – документ, разъясняющий принцип измерения, регистрации и автоматического регулирования параметров технологической схемы;
- чертеж общего вида – документ, определяющий схематичное расположение объектов исследования, взаимодействие его основных участков и поясняющий принцип работы.
- монтажный чертеж – документ, содержащий упрощенное изображение изделия, а также данные, необходимые для его установки (монтажа) на месте применения.

Технологическая схема, схема автоматизации и чертежи общего вида подлежат обязательному выполнению, монтажный чертеж – в случае необходимости.

4.4 Требования к оформлению исследовательских работ

4.4.1 Пояснительная записка

4.4.1.1 Общие требования

Текстовую часть ПЗ выполняют по форме, установленной соответствующими стандартами ЕСКД. Оканчивается каждый лист ПЗ основной надписью по форме 2 и 2а ГОСТ 2.104-68

Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и конце строк – 5 мм. Расстояние от верхней рамки текста до верхней строки должно быть 10 мм, а от нижней строки текста до нижней рамки не менее 10 мм. Абзацы в тексте начинают отступом равным 10 мм (от рамки – 15 мм). Пример выполнения листов пояснительной записки приведен в Приложении 11.

На листах без рамки устанавливаются следующие поля: верхнее и левое 2,5 см; нижнее и правое 1,5 см.

Текст рукописи должен быть набран на компьютере в любом текстовом редакторе с полуторным межстрочным интервалом (интервал 1,5) на одной стороне бумаги формата А4. Автоматический перенос слов в тексте ПЗ не разрешен.

Размер шрифта: для текста – 14 пт, для формул – 14-16 пт, для таблиц – 10 – 14 пт.

Тип шрифта: Times New Roman.

В пояснительной записке осуществляется сквозная нумерация страниц арабскими цифрами. Номер страницы проставляется в нижнем правом углу. Нумерация страниц начинается с титульного листа.

Текст пояснительной записки при необходимости разделяют на главы, разделы и подразделы, которые должны иметь названия.

Нумерация глав обозначается арабскими цифрами без точки и записывается по центру. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах главы, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров главы, раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Пример оформления названий глав, разделов и подразделов приведен в Приложении 11.

Каждую часть ПЗ (содержание, введение, главы, заключение, список используемых источников) и приложения к ПЗ необходимо начинать с нового листа (страницы). Заголовки глав, разделов и подразделов печатаются с прописной (большой) буквы, размер шрифта 16.

Переносы слов в заголовках не допускаются. В конце заголовка, вынесенного в отдельную строку, точку не ставят. Если заголовок состоит из двух самостоятельных предложений, между ними ставят точку, а в конце точку опускают. Если такой заголовок не помещается в одну строку, его разбивают так, чтобы точка попадала внутрь строки, а не заканчивала ее. Заголовки не следует подчеркивать, а также выделять другим цветом. Не разрешается оставлять заголовок в нижней части страницы, помещая текст на следующей.

Расстояние между заголовком раздела и текстом, а также текстом и подразделом при выполнении машинописным способом и на персональном компьютере должно быть равно 2 интервалам, при выполнении рукописным способом – 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела при выполнении машинописным способом должно быть равно одному интервалу, при выполнении рукописным способом – 8 мм. Пример оформления заголовков приведен в Приложении 11.

4.4.1.2 Оформление содержания

Содержание бакалаврской работы должно быть не более двух страниц. Слово «Содержание» записывают в виде заголовка симметрично тексту с прописной буквы (размер шрифта 16 пт). Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы (размер шрифта 14 пт). Первый лист содержания оканчивается основной надписью по форме 2 ГОСТ 2.104-68, последующий по форме 2а соответственно.

Рекомендуется содержание оформлять в виде таблицы (аналогично примеру). По завершению оформления ПЗ таблица выделяется и с помощью кнопки на рабочей панели «настройка границ выделенных ячеек или текста» делается невидимой.

При необходимости, для того чтобы все содержание поместилось на одной странице, допускается оформление текста содержания интервалом менее полуторного (интервал 1,15 – 1,0), либо шрифтом размером 13,5 пт.

Пример оформления содержания представлен в Приложениях 4 и 10.

4.4.1.3 Изложение текстового документа

Текст ПЗ должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований; технически и стилистически грамотным. Не допускается дословное воспроизведение текста из литературных источников, не рекомендуется обширное описание общеизвестных материалов. Достаточно привести техническую характеристику и принципиальные особенности, имеющие значение для ДП.

При повторном определении тех или иных параметров и величин допускается приводить лишь конечные результаты со ссылкой на методику их получения или сводить в таблицу.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется», «чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова «как правило», «допускается», «рекомендуется», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.д.

Слова «как правило» означают, что данное требование является преобладающим, а отступление от него должно быть обосновано. Слово «допускается» означает, что данное решение применяется в виде исключения как вынужденное. Слово «рекомендуется» означает, что данное решение является одним из лучших, но оно не обязательно.

В документах должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизма, профессионализма;
- применять для одного и того же понятия синонимы, а также иностранные слова и термины при наличии их в русском языке;
- перенос слов;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, в соответствии с государственными стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковинках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

- В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:
- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
 - применять знак «0» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
 - применять без числовых значений математические знаки, а также знаки № (номер), % (процент);
 - применять индексы стандартов и других документов без регистрационного номера.
- Наименование команд, режимов, сигналов и т.п. в тексте следует выделять кавычками.

Пример: «Сигнал + 27 включено».

Условные буквенные обозначения или знаки должны соответствовать принятому действующему законодательству и государственным стандартам.

В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417-81.

Наряду с единицами СИ при необходимости в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Примеры:

1. Ток в первой ветви 5 А.
 2. Отобрать 15 труб для испытаний на давление.
 3. Один состав отправлен со станции Юдино.
-

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Пример: от 10 до 20 кВ.

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)».

Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств изделия, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака для различных типоразмеров, марок и т.п. изделий одного наименования должно быть одинаковым. Например, если градация толщины стальной горячекатаной ленты 0,25 мм, то весь ряд толщин ленты должен быть указан с таким же количеством десятичных знаков.

Пример: 1,50; 1,75; 2,00.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать $1/4''$.

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту.

Пример: $5/32$; $(50 - 4)/(40+20)$

4.4.1.4 Построение таблиц

Цифровой материал для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей, как правило, оформляют в виде таблиц, типовая форма которых представлена на рис. 4.2.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.



Рисунок 4.2 – Типовая форма таблицы

Таблицы должны иметь название, отражающее ее содержание, быть точным, кратким. Слово «Таблица», ее номер и название следует помещать над верхним левым углом самой таблицы.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами в пределах главы. В этом случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы в данной главе, разделенных точкой. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе только одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в Приложении В.

На все таблицы, которые представлены пояснительной записке и приложениях к ней,

должны быть приведены ссылки по тексту работы, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Пример:

1. Данные по статистике заболеваемости работников приведены в таблице 5.1.
2. Данные по расчетным показателя заработной платы представлены в таблице В.1 Приложения В.
3. Рассмотрим основные данные по предприятию (табл. 2.1).

Таблицу, не зависимо от ее размера, помещают под текстом, на всю ширину текста, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости в приложении к ПЗ. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа ПЗ.

Заголовки граф таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, без пробела и без абзацного отступа, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы.

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 необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т.п. порядковые номера не проставляют.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа.

Пример:

Таблица 6.1 – Показатели скорости движения составов по ст. Русь, км/ч

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, установленными ГОСТ 2.321-84, если они пояснены в тексте или приведены на иллюстрациях, например D - диаметр, H - высота, L - длина.

Показатели с одним и тем же буквенным обозначением группируют последовательно в порядке возрастания индексов.

Ограничительные слова «более», «не более», «менее», «не менее» и т.п. должны быть помещены в одной строке или графе таблицы с наименованием соответствующего показателя после обозначения его единицы физической величины, если они относятся ко всей строке или графе.

Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы физической величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы. Если числовые значения величин в графах таблицы выражены в разных единицах физической величины, их обозначения указывают в подзаголовке каждой графы.

Обозначения, приведенные в заголовках граф таблицы, должны быть пояснены в тексте ПЗ или графическом материале.

Пример оформления таблиц и их переносов представлен в Приложении 11.

4.4.1.5 Оформление формул и расчетов

Порядок изложения расчетов в ТД определяется характером рассчитываемых величин.

Расчеты в общем случае должны содержать:

- эскиз или схему объекта расчета;
- задачу расчета (с указанием, что требуется определить при расчете);
- данные для расчета;
- условия расчета;
- расчет;
- заключение.

Эскиз или схему допускается вычерчивать в произвольном масштабе, обеспечивающем четкое представление о рассчитываемом объекте.

Данные для расчета, в зависимости от их количества, могут быть изложены в тексте или приведены в таблице.

Заключение должно содержать выводы о соответствии объекта расчета требованиям, изложенным в задаче расчета.

Пример заключения:

Заданные допуски на размеры составных частей позволяют обеспечить сборку изделия по методу полной взаимозаменяемости.

Все расчеты должны, как правило, выполняться в системе СИ.

Запись числовых расчетов выполняют, как правило, в следующем порядке:

- формула;
- пояснения к формуле;
- подстановка числовых значений, величин и коэффициентов (как правило, в основных единицах СИ) и результат с единицей физической величины.

Применение машинописных и рукописных символов в одной формуле не допускается. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Формулы должны нумероваться в пределах раздела арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. В этом случае номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы в данной главе, разделенных

точкой.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

Пример:

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1.1)$$

или

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (B.1)$$

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки, с абзацного отступа, указывая единицы измерения, в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него. Запись формулы производится по центру.

Пример:

Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле 1.1.

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1.1)$$

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м³.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Непосредственно расчеты по данной формуле оформляются с красной строки.

$$\rho = \frac{8}{4} = 2, \text{ кг/м}^3$$

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак "×".

Сложные формулы и записи допускается выполнять текстом.

Пример:

$$I_0 - R_H \geq \tau_{вх}$$

можно заменить на:

Произведение нулевого тока на сопротивление нагрузки должно быть больше или равно постоянной времени входа.

Порядок изложения в документах математических уравнений такой же, как и формул.

Пример оформления формул и расчетов представлен в Приложении 11.

4.4.1.6 Оформление иллюстраций

Количество иллюстраций должно быть достаточно для пояснения излагаемого текста.

К иллюстрационному материалу относятся: фотоматериалы, рисунки, схемы, диаграммы, чертежи и т.п. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На все иллюстрации в тексте должны быть даны ссылки. При ссылках на иллюстрации следует писать:

Пример:

«... в соответствии с рисунком 1.2»

«...показано на рисунке 1.3»

«Схема строения пути имеет сложную структуру (рис.1.2)»

Рисунки следует размещать в тексте так, чтобы их можно было рассматривать без поворота работы, либо с поворотом работы по часовой стрелке. Могут быть выполнены в цвете или черно-белыми.

Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами в пределах главы. В этом случае номер рисунка состоит из номера главы и его порядкового номера в данной главе, разделенных точкой, например «Рисунок - 1.1». Если в ПЗ только один рисунок, он обозначается как «Рисунок 1».

Иллюстрации, представленные в приложениях, обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрами обозначения приложения «Рисунок А.3».

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименования и пояснительные данные (подрисуночный текст). Структура иллюстрационного материала:

- непосредственно иллюстрация;
- подрисуночные надписи;
- название иллюстрации.

Подрисуночные надписи могут оформляться построчно, при абзацном отступе первой строки и разделяться между собой точкой с запятой или в виде таблицы, которая по завершению оформления ПЗ выделяется и с помощью кнопки на рабочей панели «настройка границ выделенных ячеек или текста» делается невидимой.

Все компоненты иллюстрационного материала (непосредственно рисунок, подрисуночные надписи и название рисунка) должны располагаться на одной странице. Разрывать части иллюстрационного материала не допускается. Для выполнения данного требования шрифт, используемый в иллюстративном материале, при необходимости может быть меньше 14 пт, но не менее 10 пт, а межстрочный интервал при необходимости 1,0 – 1,15.

Слово «Рисунок» и его наименование помещают после пояснительных данных и располагают по центру текстового документа.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций. Указанные данные на иллюстрациях наносят согласно ГОСТ 2.109-73.

На приводимых в документе электрических схемах около каждого элемента указывают его позиционное обозначение (по стандарту) и при необходимости номинальное значение величины.

Расстояние между иллюстрационным материалом и последующим текстом, при оформлении ПЗ на персональном компьютере должно быть равно 2 интервалам. Пример оформления иллюстраций представлен в Приложении 11.

4.4.1.7 Оформление списков, сносок, ссылок, примечаний и сокращений

Внутри текста могут быть приведены перечисления. Списки по всей ВКР должны быть оформлены с использованием одинаковых символов.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис (см. пример 1) 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 в примере 2.

Пример 1:

Труд бывает:

- умственный; (отступ от рамки после дефиса 15 мм)

- физический.

Пример 2:

- а) _____ (отступ от рамки 15 мм)
- б) _____
 - 1) _____ (отступ от рамки 20 мм)
 - 2) _____
- в) _____

Если необходимо пояснить отдельные данные, приведенные в ПЗ, то эти данные следует обозначать надстрочными знаками - сносками. Сноски в тексте располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены (размер шрифта 10 пт или 12 пт, тип шрифта: Times New Roman) и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны. Пример оформления сноски показан в Приложении 11.

Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения. Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой и помещают на уровне верхнего обреза шрифта. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками: * Применять более четырех звездочек не рекомендуется.

Пример:

« ... Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой и помещают на уровне верхнего обреза шрифта¹»

Нумерация сносок отдельная для каждой страницы.

В ТД приводят ссылки:

- на данную работу;
- на использованные источники.

При ссылках на данную работу указывают номера структурных частей текста, формул, таблиц, рисунков, чертежей и схем.

При ссылках на структурные части текста ПЗ указывают номера разделов (со словом "раздел"), подразделов, пунктов, подпунктов (пример 1). Ссылки в тексте на номер формулы дают в скобках (пример 2). Ссылки в тексте на таблицы и иллюстрации оформляют по типам, показанным в примере 3. Ссылки на чертежи и схемы, выполненные на отдельных листах делают с указанием обозначения (пример 4).

Пример 1:

"... в соответствии с разделом 2 "

"... согласно 3.1"

"... по 3.1.1"

Пример 2:

"... согласно формуле (3.1) "

"... как следует из выражения (2.5) "

Пример 3:

"... в таблице 1.1, графа 4"

"... (таблица 4.3)"

"...(рисунок 2.11)"

"... в соответствии с рисунком 1.2"

"... как показано на рисунке 5.6".

Пример 4:

"... как показано на схеме ОТЖТ.ДП. 190629. 14.00.КЗ".

При ссылке в тексте на использованные источники следует приводить порядковые номера по списку использованных источников, заключенные в квадратные скобки. При необходимости указывают номер раздела или страницу.

Пример:

"... как указано в монографии [10] "

"... в работах [11 (с.8 -15), 12 (с.2-8)].

Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которой относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Пример 1:

Примечание – _____

Пример 2:

Примечания:

1 _____

2 _____

При многократном упоминании устойчивых словосочетаний в тексте ТД следует использовать аббревиатуры или сокращения.

При первом упоминании должно быть приведено полное название с указанием в скобках сокращенного названия аббревиатуры, например: "фильтр нижних частот (ФНЧ)"; "...дожимная насосная станция (ДНС)", а при последующих упоминаниях следует употреблять сокращенное название.

Расшифровку аббревиатур и сокращений, установленных стандартами (ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 4.12) и правилами русской орфографии допускается не приводить, например: ЭВМ, НИИ, АСУ, с. (страница), т.е. (то есть) и др.

Перечень допускаемых сокращений слов для основных надписей, технических требований, таблиц, чертежей и спецификаций установлен ГОСТ 2.316-68 и приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень допускаемых сокращений слов

Полное наименование	Сокращение	Полное наименование	Сокращение
Без чертежа	БЧ	Зенковка, зенковать	зенк.
Ведущий	Вед.*	Изменение	изм.
Верхнее отклонение	верхн. откл.	Инструмент	инстр.
Взамен	взам.	Исполнение	исполн.
Внутренний	внутр.	Количество	кол.
Главный	Гл.*	Конический	конич.
Глубина	глуб.	Лаборатория	лаб.
Деталь	дет.	Левый	лев.
Длина	дл.	Металлический	металл.
Дубликат	дубл.	Наибольший	наиб.
Документ	докум.	Нормоконтроль	Н.контр.
Заготовка	загот.	Относительно	относит.
Отклонение	откл.	-	-

4.4.1.8 Оформление списка используемых источников

Список использованных источников оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

Заголовок «Список используемых источников» записывают симметрично тексту с прописной буквы (размер шрифта 16 пт).

В список включают все источники, на которые имеются ссылки в ТД. Источники в списке нумеруются в порядке их упоминания в тексте ТД арабскими цифрами без точки.

Сведения об источниках должны включать: фамилию, инициалы автора, название источника, место издания, издательство, год издания, количество страниц.

Фамилию автора указывают в именительном падеже. Наименование места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже, сокращенное название

допускается для двух городов: Москва (М.), Санкт-Петербург (СПб.).

Для статей указываются инициалы автора, название статьи, название журнала, год издания, номер страницы.

Порядок указания источников следующий:

- законодательные акты (Конституция РФ; кодексы, Федеральные законы);
- указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, отраслевые указы, постановления и правила;
- судебная практика;
- нормативные акты (ГОСТы, СаНиП, СНИПы, РД, МУ);
- учебники, учебные пособия, монографии, диссертации и т.п.;
- статьи из периодических изданий;
- справочники, статистические материалы;
- интернет-источники.

Внутри каждого подраздела списка использованные источники располагаются в алфавитном порядке (авторов или названий).

Пример оформления списка используемых источников приведен в Приложении 12.

4.4.1.9 Оформление приложений

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и т.д. Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах.

Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение может иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, И, О, Ч, Ь, Ы,Ъ.

После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Если в документе одно приложение, оно обозначается Приложение.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2, А1 по ГОСТ 2.301-68.

Существует два варианта оформления приложений:

- иллюстрации (чертежи, схемы, графики), таблицы, распечатки с ЭВМ могут располагаться непосредственно на странице с рамкой и наименованием приложения (см. Приложение 13 вариант 1 и 2);
- иллюстрации (чертежи, схемы, графики), таблицы, распечатки с ЭВМ, или копии каких либо документов могут располагаться на отдельных листах (см. Приложение 13 вариант 3);

Во втором случае, документы, являющиеся непосредственно приложением к ПЗ следует вставлять следующими листами за листом с наименованием Приложения, его очередностью и названием. При этом, нумерация страниц указывается только в документах с рамкой, то есть на листах «вкладышах» номера страниц не проставляются.

4.4.2 Графическая часть

4.4.2.1 Общие требования

При разработке исследовательской работы некоторые схемы, таблицы, диаграммы, графики, плакаты могут быть выполнены в виде демонстрационных плакатов. Их должно быть не более четырех. Графический материал должен отвечать требованиям действующих стандартов по ЕСКД и выполняется автоматизированным методом — с применением графических и печатающих устройств вывода ПЭВМ. Плакаты выполняются в электронном виде одной из программ-KOMPAS 3D, AutoCAD, Visia с дальнейшей распечаткой на плотной чертежной бумаге, как правило, формата А1.

Цвет изображений — чёрный на белом фоне. На демонстрационных листах (плакатах, таблицах) допускается применение цветных изображений и надписей.

В оформлении всех листов графического материала следует придерживаться единообразия.

Схемы и чертежи следует выполнять на любых форматах, установленных ГОСТ 2.301-68. Графический материал, предназначенный для демонстрации при публичной защите работы, как правило, выполняется на листах формата А1.

Форматы, основные надписи, масштабы. Форматы листов выбирают в соответствии с требованиями, установленными ГОСТ 2.301-68 и ГОСТ 2.001-93, при этом основные форматы являются предпочтительными. Выбранный формат должен обеспечивать компактное выполнение схемы, не нарушая ее наглядности и удобства пользования ею.

Обозначение и размеры основных форматов указаны в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Основные форматы

Обозначение формата	Размеры, мм	Обозначение формата	Размеры, мм
A1	594x841	A3	297x 420
A2	420x594	A4	210x297

Обозначение основных форматов состоит из буквы А и арабской цифры от 0 до 5. Обозначение дополнительных форматов состоит из обозначения основного формата и его кратности. Предельные отклонения сторон форматов — в пределах от 1,5 до 3 мм в зависимости от размера стороны. Размеры основных и дополнительных форматов приведены в таблице 4.3

Таблица 4.3 — Обозначения и размеры основных и дополнительных форматов

Основные форматы		Дополнительные форматы	
обозначение	размеры сторон, мм	обозначение	размеры сторон, мм
A0	841 X 1189	A0 x 2	1189 X1682
		A0 X 3	1189 x 2523
A1	594 X 841	A1 X 3	841 X 1783
		A1 X 4	841 X 2378
A2	420 X 594	A2 X 3	594 X 1261
		A2 X 4	594 X 1682
		A2 X 5	594 X 2102
A3	297 X 420	A3 X 3	420 X 891
		A3 X 4	420 X 1189
		A3 X 5	420 X 1486
		A3 X 6	420 X 1783
		A3 X 7	420 X 2080

A4	210 X 297	A4 X 3	297 X 630
		A4 X 4	297 X 841
		A4 X 5	297 X 1051
		A4 X 6	297 X 1261
		A4 X 7	297 X 1471
		A4 X 8	297 X 1682
		A4 X 9	297 X 1892
A5	148 X 210	-	-

ГОСТ 2.301-68 устанавливает форматы чертежей. Формат чертежа определяется размерами внешней рамки, выполненной тонкой линией.

Линии рамки наносят на расстоянии 5 мм от края формата и выполняют сплошной основной линией. Для брошюровки чертежей оставляют у левого края листа свободное поле шириной 20 мм.

Для иллюстрации доклада при защите проекта допускается изготовление (на отдельных листах формата A1 и A2) плакатов с отображением необходимых дополнительных материалов: графиков, эскизов, схем, таблиц и т.п.

Плакат должен иметь пропорционально увеличенные по толщине типы линий, цифровые, буквенные обозначения и надписи. Указания о принадлежности плакатов к определенному дипломному проекту должны помещаться в правом нижнем углу их обратной стороны.

Рамка на плакатах не делается. Допускается выполнять цифровые и буквенные обозначения и надписи с использованием трафаретов.

На каждом формате листа графической части в нижнем правом углу делается основная надпись по ГОСТ 2.104-68.

Форма основной надписи называется стандартной и применяется для чертежей специальной части курса черчения (рисунок 4.3).

Форма 1 ГОСТ 2.104—68

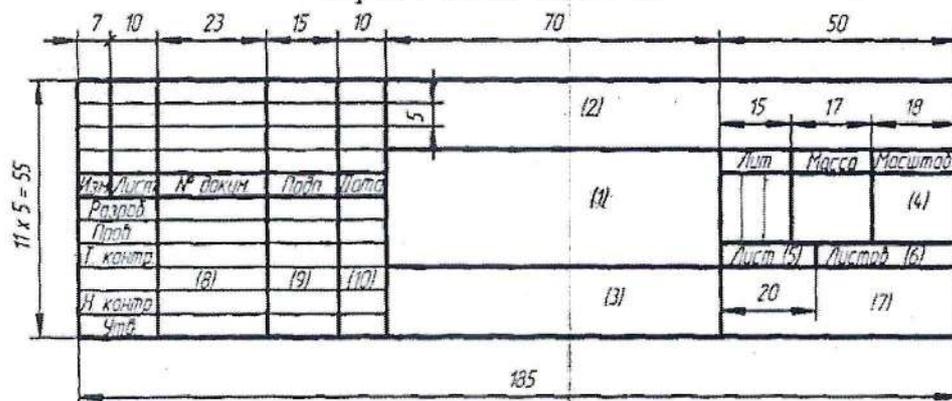


Рисунок 4.3 – Основная надпись чертежей

В графах основной надписи на учебных чертежах указывают:

- в графе 1 — наименование изделия (название дипломного проекта (работы));
- в графе 2 — обозначение документа (размер шрифта 16);
- в графе 3 — обозначение материала детали (графу заполняют только на чертежах детали);
- в графе 4 — масштаб (проставляется в соответствии с ГОСТ 2.302—68 и ГОСТ 2.109-73);
- в графе 5 — порядковый номер листа (на документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют);
- в графе 6 — общее количество листов документа (графу заполняют только на первом листе);

- в графе 7 — наименование предприятия, выпустившего документ (на учебных чертежах наименование учебного заведения и номер группы) (размер шрифта 16);
- в графе 8 — фамилии лиц, подписавших документ;
- в графе 9 — собственноручные подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 8;
- в графе 10 — дату подписания документа, с указанием числа, месяца, года.

На чертежах КП и ДП графы 8, 9 и 10 заполняют для строк «Разраб» и «Пров».

Подписи и дату вносят в конструкторские документы чернилами, тушью или шариковой авторучкой.

Пример обозначения шифра графической части (сборочных чертежей, сборочных единиц, рабочих чертежей деталей, планировок производственных помещений) приведен на рисунке 4.4.

Форма рамки для ГЧ представлена в Приложении 14.

xxxxxx.xx xxxxxx.xx.xx

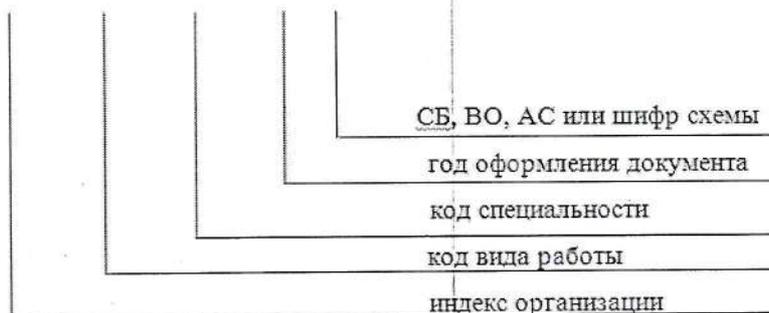


Рисунок 4.4 – Пример обозначения шифра графической части

Пример для графической части КП:

ЗСК.КП.26.02.02.25.ГЧ

- 1— аббревиатура образовательного учреждения ГАПОУ «ЗСК»;
- 2 — КП— курсовой проект;
- 3 — 26.02.02 — код специальности;
- 4 — 25 — год оформления документа (2025 год);
- 5 — ГЧ — графическая часть.

Пример для графической части ДП:

ЗСК.ДП.26.02.02.25.ГЧ

- 1— аббревиатура образовательного учреждения ГАПОУ «ЗСК»;
- 2 — ДП— дипломный проект;
- 3 — 26.02.02 — код специальности;
- 4 — 25 — год оформления документа (2025 год);
- 5 — ГЧ — графическая часть.

Масштабы изображения изделия на чертеже установлены ГОСТ 2.302-68 (таблица 4.4).

Таблица 4.4 — Масштабы

Масштабы уменьшения	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:250; 1:400; 1:500
---------------------	--

Натуральная величина	1:1
Масштабы увеличения	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1

4.4.2.2 Оформление чертежей деталей и сборочных чертежей

Оформление чертежей деталей и сборочных чертежей должно соответствовать требованиям стандартов ЕСКД. Общие требования к чертежам – по ГОСТ 2.109-73.

На чертеже детали должны быть указаны:

- все размеры, необходимые для изготовления данной детали с указанием предельных размеров. Предельные отклонения размеров должны соответствовать требованиям стандартов Единой системы допусков и посадок (ЕСДП, ГОСТ 25446);
- шероховатость поверхностей деталей, выполняемых по данному чертежу, независимо от метода их образования;
- технические требования, которые должны располагаться над основной надписью;
- условные обозначения марки материалов в соответствии со стандартами или техническими условиями на данный материал.

На сборочных чертежах должны быть указаны:

- габаритные и присоединительные размеры сборочной единицы;
- технические требования, предъявляемые к сборке изделия;
- номера позиций, указанные в спецификации сборочной единицы.

Номера позиций наносят на полках линии выносок, проводимых от изображений составных частей. Номера позиций располагают параллельно основной надписи чертежа вне контура изображения и группируются в колонку или строчку по возможности на одной линии.

Размер шрифта номеров позиции должен быть на один-два номера больше, чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на том же чертеже.

4.4.2.3 Оформление спецификации изделия

Спецификацию составляют на отдельных листах на сборочную единицу по формам 1 и 1а ГОСТ 2.108-68.

Спецификация в общем случае состоит из разделов, которые располагают в следующей последовательности:

- документация;
- комплексы;
- сборочные единицы;
- детали;
- стандартные изделия;
- прочие изделия;
- материалы;
- комплекты.

Наличие тех или иных разделов определяется составом специфицируемого изделия.

Наименование каждого изделия указывают в виде заголовка в графе "Наименование" и подчеркивают.

Заполнение разделов спецификации по ГОСТ 2.108-68.

4.4.2.4 Оформление чертежей общего вида и планировок производственных помещений

Чертеж общего вида – это документ, определяющий конструкцию изделия,

взаимодействие его основных частей и поясняющий принцип работы изделия.

Чертеж общего вида должен содержать (ГОСТ 2.119-73):

- изображение изделия (виды, разрезы, сечения), текстовую часть и надписи, необходимые для понимания конструктивного устройства изделия, взаимодействия его основных частей и принципа работы изделия;
- наименования, а также обозначения (если они имеются) тех составных частей изделия, для которых необходимо указать данные (технические характеристики, количество, указание о принципе работы и др.)
- размеры и другие наносимые на изображении данные (при необходимости);
- схему, если она потребуется, но оформлять ее отдельным документом нецелесообразно;
- технические характеристики изделия, его состав и назначение.

Отдельные изображения составных частей изделия размещаются на одном общем листе с изображениями всего изделия или на отдельных (последующих) листах чертежа общего вида.

Чертежи общего вида допускается выполнять в аксонометрических проекциях с применением цветных изображений.

Изображение выполняют с максимальными упрощениями, предусмотренные стандартами ЕСКД для рабочих чертежей.

Наименование составных частей на чертежах общего вида необходимо указывать одним из следующих способов:

- на полках линий-выносок;
- в таблице, размещенной на том же листе, что и изображение изделий.
- в таблице, выполненной на отдельных листах формата А4 по ГОСТ 2.301-68 в качестве последующих листов чертежа общего вида.

При наличии спецификации на полках линий-выносок указывают номера позиций, составных частей, включенных в спецификацию.

4.4.2.5 Оформление схем

Оформление электрических схем должно соответствовать требованиям стандартов группы 7 ЕСКД (ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75 и т.д.). На приводимых в документе электрических схемах около каждого элемента указывают его позиционное обозначение, установленное соответствующими стандартами, и при необходимости номинальное значение величины.

Оформление схем, алгоритма, программ, данных и систем должно соответствовать ГОСТ 19.701-90.

Оформление схем в работах, связанных с созданием АСУ, должно соответствовать ГОСТ 24.302-80 и ГОСТ 24.303-80.

Оформление технологических схем по ЭНГМ должно соответствовать ГОСТ 2.108-68.

4.4.2.6 Оформление демонстрационных листов (плакатов)

Демонстрационный лист должен содержать:

- заголовок;
- необходимые изображения и надписи (рисунки, схемы, таблицы);
- пояснительный текст (при необходимости).

Заголовок должен быть кратким и соответствовать содержанию демонстрационного

листа. Его располагают в верхней части листа по середине.

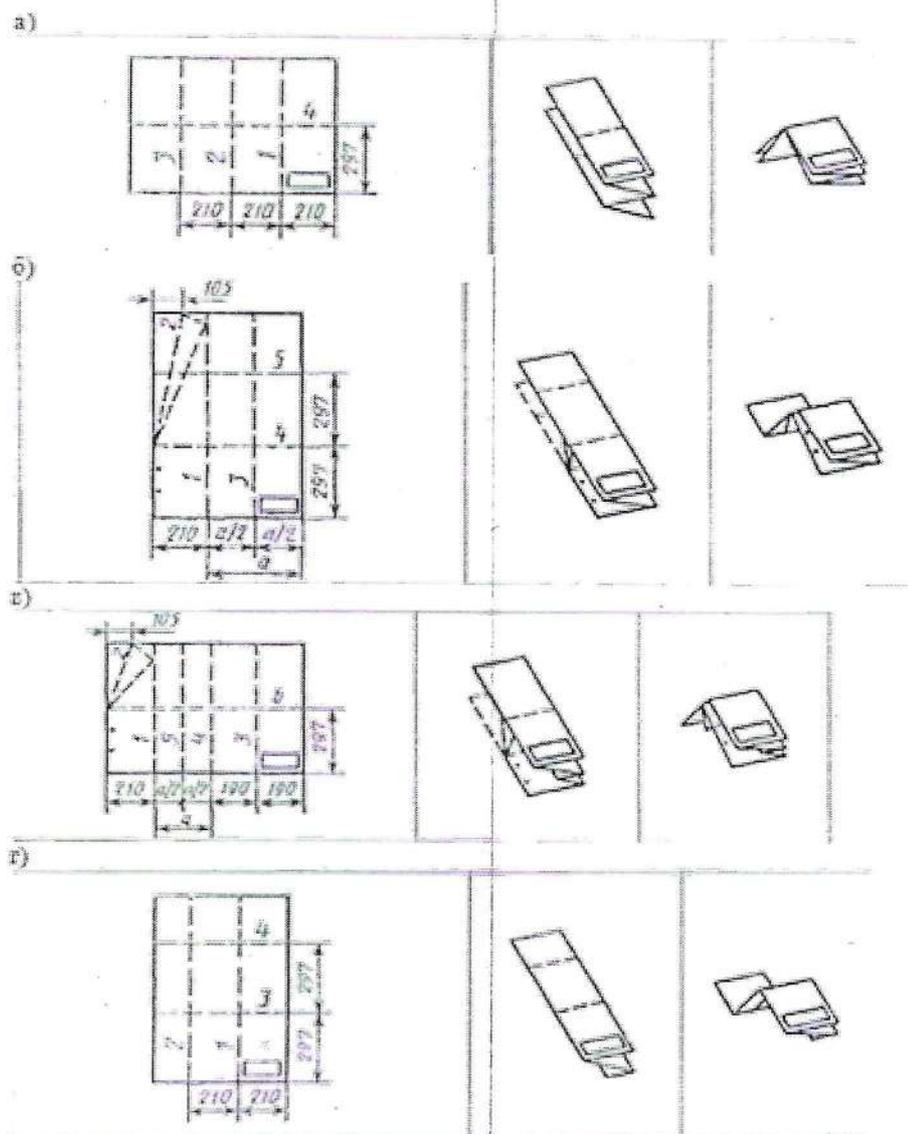
Пояснительный текст располагают на свободном поле листа.

Заголовок, надписи и пояснительный текст должны выполняться чертежным шрифтом размером не менее 14 по ГОСТ 2.304-81.

Штамп основной надписи выполняется в правом нижнем углу с обратной стороны.

4.4.2.7 Указания по складыванию чертежей

В дипломном проекте, до их защиты, чертежи содержатся скрученными в трубку, а после защиты хранятся в архиве (в папках). Таким образом, в дипломных проектах есть необходимость складывать чертежи. Примеры складывания горизонтально и вертикально расположенного листа чертежа размером 594 x 841 мм для последующей укладки в папки приведены на рис.4.7.



а, б — для укладки в папки,
 в, г — для непосредственного брошюрования
 а, в — горизонтальное расположение листа
 б, г — вертикальное расположение листа.

Рисунок 4.7 – Способы складирования листа чертежа формата А 1

Принципы складывания листов чертежей устанавливаются стандартом СЭВ 159-75. Листы чертежей всех форматов следует складывать сначала вдоль линий, перпендикулярных основной надписи, а затем вдоль линий, параллельных ей, до формата А4 размером 210 x 297 мм.

Основная надпись должна быть расположена на лицевой стороне вдоль короткой стороны сложенного листа.

5 Подготовка к защите исследовательских работ

5.1 Подготовка к защите КП

5.1.1 Оформление сопроводительной документации

До момента защиты КП он проверяется руководителем, в том числе на соответствие правилам оформления КП, о чем делается отметка о допуске к защите КП.

Руководитель оформляет отзыв на КП.

В отзыве руководителя указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению КП, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении работы, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска курсового проекта к защите.

Отзыв научного руководителя должен быть им подписан с указанием ФИО и даты его подписания. Под подпись с отзывом должны быть ознакомлены автор КП.

Форма отзыва руководителя на КП представлена в **Приложении 15**.

Защита курсового проекта проводится у часы учебных занятий по соответствующей дисциплине /МДК согласно расписанию учебных занятий в колледже.

5.2 Подготовка к защите ДП

5.2.1 Оформление сопроводительной документации

До момента передачи ДП в государственную экзаменационную комиссию он проверяется руководителем, отдается на рецензию специалистам профильных предприятий, а также проходит проверку на соответствие правилам оформления ДП.

5.2.2 Рецензия

Рецензирование работ ведется специалистами предприятий, организаций, преподавателями других образовательных учреждений, хорошо владеющими вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ. Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии выпускной квалификационной работы заданию;
- оценку качества выполнения каждого раздела;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений, теоретической и практической значимости работы;

— общую оценку выпускной квалификационной работы.

Рецензия на ДП должна быть подписана рецензентом с полным указанием его должности и места работы, ФИО, даты его подписания и быть заверена печатью организации. Автор ДП должен быть ознакомлен с рецензией под подпись. Подписанная рецензентом рецензия утверждается заместителем директора по УМР.

Форма рецензии на ДП представлена в **Приложении 16**, пример выполнения рецензии — в **Приложении 17**.

5.2.3 Отзыв

В отзыве руководителя указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ДП, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении работы, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска дипломного проекта к защите.

Отзыв научного руководителя должен быть им подписан с указанием ФИО и даты его подписания. Под подпись с отзывом должны быть ознакомлены автор ДП и председатель ГЭК.

Форма отзыва руководителя на ДП представлена в **Приложении 18**, пример выполнения отзыва — в **Приложении 19**.

5.2.4 Электронный носитель

Обучающийся должен представить законченную ДП, как в печатном (переплетенном) виде, так и в электронном виде на лазерном диске CD-R или CD – RW, который крепится перед титульным листом ВКР с тыльной стороны твердой обложки (см. рисунок 5.1).

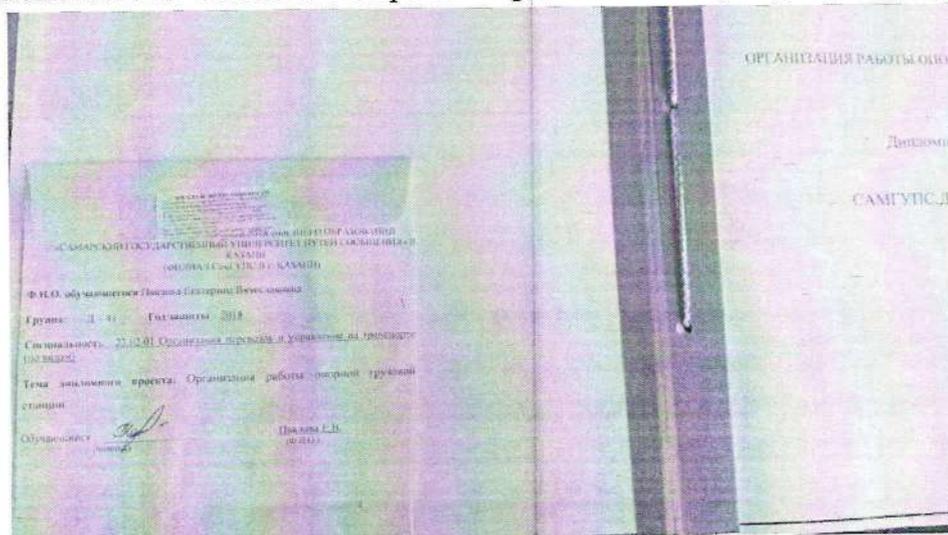


Рисунок 5.1 –Расположения электронного носителя

Лазерный диск должен содержать папку с названием «Фамилия И.О.» обучающегося, в которую помещают следующие файлы в формате *.docx, *.pdf или *.vizio:

- титульный лист ДП (файл с названием «Титульный лист»);
- дипломный проект без приложений (файл с названием «Дипломный проект»);
- приложения ПЗ (каждое приложение отдельными файлами с названием «Приложение А» либо одним файлом с названием «Приложения»);

- презентация к докладу (при наличии) и доклад (файлы с названием «Презентация» и «Доклад»);
 - Графические материалы (чертежи или плакат) (файлы с названием «ГЧ.1» и т.п.)
- Форма информационного листа электронного носителя представлена в **Приложении 20**.

5.2.5 Нормоконтроль ДП

В процессе нормоконтроля пояснительных записок проверяется:

- комплектность пояснительной записки в соответствии с заданием на проектирование;
- правильность заполнения титульного листа, наличие необходимых подписей;
- наличие и правильность рамок, основных надписей на всех страницах, выделение заголовков, разделов и подразделов, наличие красных строк;
- правильность оформления содержания, соответствие названий разделов и подразделов в содержании соответствующим названиям в тексте записки;
- правильность нумерации страниц, разделов, подразделов, иллюстраций, таблиц, приложений, формул (ГОСТ 2.105-95);
- правильность оформления иллюстраций-чертежей, схем, графиков (ГОСТ 2.319-81);
- правильность расшифровки символов, входящих в формулы, наличие и правильность размерностей физических величин, их соответствие СИ;
- отсутствие загромождения записки однотипными расчетами, грамматическими ошибками;
- наличие и правильность ссылок на использованные источники.

В процессе нормоконтроля чертежей проверяется:

- выполнение чертежей в соответствии с требованиями стандартов;
- соблюдение форматов, правильность их оформления (ГОСТ 2.301-68);
- правильность начертания и применение линий (ГОСТ 2.303-68);
- соблюдение масштабов, правильность их обозначений (ГОСТ 2.302-68);
- достаточность изображений (видов, разрезов, сечений), правильность их расположения и обозначения (ГОСТ 2.305-68);
- правильность выполнения схем.

Форма листа нормоконтроля представлена в **Приложении 21**.

5.3 Подготовка доклада и презентации

Обучающийся должен тщательно подготовиться к защите исследовательской работы, так как непосредственно защита КП и ДП существенно влияет на окончательную оценку работы.

Для защиты исследовательской работы обучающийся готовит доклад, который включает в себя использование наглядного или иллюстрационного материала, позволяющего более полно раскрыть вопросы, затронутые в исследовательской работе. Наглядные материалы, включают в себя графические материалы (чертежи, плакаты), регламентированные ТД и наглядные пособия (узлы, детали механизмов и т.п.). Иллюстрационные - видеоролики (продолжительностью не более 3 мин.) и презентаций.

Доклад должен быть кратким (не более 7 мин.), ясным и включать основные положения исследовательской работы. Начинать доклад на защите ДП рекомендуется словами: «Уважаемый председатель и члены государственной экзаменационной комиссии! Разрешите представить Вашему вниманию дипломный проект на тему: «___», а на защите КП словами «Вашему вниманию представляется курсовой проект на тему «___». Последняя фраза

доклада может звучать как: «Доклад окончен, благодарю за внимание!». Строить доклад рекомендуется по следующему плану:

- Наименование исследовательской работы, актуальность темы;
- Цели и задачи исследовательской работы, обозначение объекта исследования;
- Краткая технико-организационная структура объекта исследования и характеристика производственных процессов;
- Анализ состояния предмета исследования, выявление имеющихся недостатков;
- Критерии, методы и модели исследования, используемые в решении поставленных задач в исследовательской работе;
- Результаты исследования в виде графиков, диаграмм, количественные и качественные оценки и сопоставления;
- Рекомендации по совершенствованию деятельности предприятия, на базе и по материалам которого выполнена исследовательской работы;
- Экономические показатели предложений и рекомендаций по итогам исследовательской работы: полученный или ожидаемый экономический эффект, расчет затрат на предложенные мероприятия и т.п.;
- Вопросы экологической безопасности и охраны труда, сопряженные с направлением области исследования исследовательской работы;
- Выводы по проделанной работе.

Не рекомендуется в качестве наглядных материалов использовать большие, перегруженные цифрами таблицы, материал, оформленный в виде сплошного текста, не относящиеся к теме исследовательской работы рисунки, графики и т.п.

Для усиления доказательности выводов и предложений обучающегося доклад может иллюстрироваться презентацией, созданной в Microsoft Point или аналогичных программах. В презентации должно быть не менее 7 и не более 15 слайдов.

Презентация должна иметь нумерацию слайдов (правый нижний угол слайда). (см. рисунок 1 и 2 Приложения 22.)

Каждый слайд должен содержать заголовок, изобразительную часть, условные обозначения (включая цветные), пояснительный текст (если требуется) (см. рисунок 3 Приложения 22). Все части презентации должны соответствовать тексту исследовательской работы. Использование анимации в презентации не допускается.

Презентация, подготовленная для защиты ДП, распечатывается в 5 экземплярах: один экземпляр оформляется последним приложением к ПЗ выпускной квалификационной работы, четыре оставшихся подшиваются в скоросшиватели и раздаются членам ГЭК перед защитой ДП

6 Порядок подготовки и представления исследовательских работ

6.1 Обязанности руководителя

В обязанности руководителя КП и ДП входят:

- разработка индивидуального задания (ТЗ) на подготовку исследовательской работы;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения исследовательской работы;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения исследовательской работы в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- консультирование обучающегося;
- оказание помощи в подготовке презентации и доклада для защиты исследовательской работы;
- предоставление письменного отзыва на работу.

По завершению исследовательской работы руководитель проверяет качество работы, подписывает ее вместе с письменным отзывом.

6.2 Обязанности обучающегося – автора исследовательской работы

Обучающийся (выпускник) обязан:

- вести систематическую работу по изучению научной и нормативной документации, широкого круга источников (документов, статистических данных) по теме исследования;
- проводить сбор и обработку информации для выполнения научного или экспериментального исследования объектов сферы профессиональной деятельности;
- поддерживать связь с научным руководителем, регулярно информируя его о ходе работы;
- посещать консультации по курсовому и/или дипломному проектированию, согласно утвержденному графику;
- соблюдать установленные сроки этапов выполнения исследовательской работы.

6.3 Этапы выполнения и представления исследовательской работы

График выполнения КП регламентирован расписанием учебных занятий.

Примерный график работы по дипломному проектированию, с указанием этапов и сроков выполнения ДП представлен в Приложении 22.

Работы, не прошедшие в установленные сроки этапы порядка предоставления ДП к защите ДП не допускается.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ЦЕХА ПО РЕМОНТУ И МОНТАЖУ СУДОВЫХ
КОНСТРУКЦИЙ

Курсовой проект

ЗСК.КП.26.02.02.25.ПЗ

2025

Приложение 2

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Зеленодольский судостроительный колледж»
(ГАПОУ «ЗСК»)

Председатель ПЦК по
специальности _____

_____/_____/

подпись

Ф.И.О.

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на курсовой проект

Обучающийся _____

Специальность _____

Группа _____

Тема курсового проекта _____

Тема утверждена на заседании ПЦК от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Срок сдачи курсового проекта « ____ » _____ 20__ г. _____

Содержание курсового проекта (перечень вопросов, подлежащих рассмотрению):

Дата выдачи задания

(подпись руководителя, дата)

(И.О.Ф. руководителя)

С заданием ознакомлен(а)

(подпись обучающегося, дата)

(И.О.Ф. обучающегося)

Приложение 3

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Зеленодольский судостроительный колледж»
(ГАПОУ «ЗСК»)

Председатель ПЦК по
Специальности 26.02.06 Эксплуатация
судового электрооборудования и средств
автоматики

_____ /Петрова И.И. /

подпись

Ф.И.О.

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на курсовой проект

Обучающийся Иванов Иван Иванович

Специальность 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств
автоматики

Группа 2211

Тема курсового проекта: Анализ системы организации, обеспечения действий
и применения средств по борьбе за живучесть судна на примере проекта 11005 научно-
исследовательского судна

Тема утверждена на заседании ПЦК от «05» сентября 2024г. №1

Срок сдачи курсового проекта «15» декабря 2024 г.

Содержание курсового проекта (перечень вопросов, подлежащих рассмотрению):

Введение

1 Теоретические основы и общая характеристика системы живучести судна проекта 11005;
1.1 Понятие, составляющие и нормативная база обеспечения живучести судов; 1.1.1
Понятие и основные составляющие живучести. Классификация аварийных ситуаций; 1.1.2
Международные и национальные требования к живучести специальных судов (СОЛАС-74,
Полярный кодекс, правила РМРС); 1.2 Общая характеристика судна проекта 11005; 1.2.1
Основные технико-эксплуатационные параметры; 1.2.2 Особенности конструкции,
влияющие на живучесть (компоновка, материалы, тип судна); 1.3 Принципы организации

борьбы за живучесть на морском транспорте; 1.3.1 Организационные принципы (планирование, управление, подготовка экипажа); 1.3.2 Общие сведения о технических средствах обеспечения живучести; 2 Анализ и расчетная оценка системы живучести судна проекта 11005; 2.1 Анализ проектных решений и технических средств обеспечения живучести; 2.1.1 Конструктивные решения по обеспечению непотопляемости; 2.1.2 Противопожарная защита: системы и первичные средства; 2.1.3 Системы осушения, аварийного энергоснабжения и связи; 2.2 Организация действий экипажа по расписаниям тревог; 2.2.1 Структура управления и распределение обязанностей; 2.2.2 Типовые сценарии действий при основных авариях (пожар, затопление); 2.3 Расчет времени затопления отсека; 3 Оценка эффективности, безопасность труда и предложения по совершенствованию; 3.1 Комплексная оценка системы и анализ условий труда при аварийных работах; 3.1.1 Оценка соответствия системы живучести НИС проекта 11005 нормативным требованиям; 3.1.2 Анализ опасных и вредных факторов для экипажа при борьбе за живучесть; 3.2 Разработка мероприятий по технике безопасности и охране труда; 3.2.1 Совершенствование обеспечения средствами индивидуальной и коллективной защиты (СИЗ) и тренажерной подготовки; Заключение; Список использованных источников.

Перечень графического материала

Схема расположения средств для борьбы за живучесть судна

График выполнения проекта

Раздел проекта	Календарный срок выполнения	Отметка о выполнении
Введение		
1 Теоретические основы и общая характеристика системы живучести судна проекта 11005 1.1. Понятие, составляющие и нормативная база обеспечения живучести судов 1.1.1 Понятие и основные составляющие живучести. Классификация аварийных ситуаций 1.1.2 Международные и национальные требования к живучести специальных судов (СОЛАС-74, Полярный кодекс, правила РМРС)		
1.2 Понятие, составляющие и нормативная база обеспечения живучести судов 1.2.1 Основные технико-эксплуатационные параметры 1.2.2 Особенности конструкции, влияющие на живучесть (компоновка, материалы, тип судна)		
1.3 Принципы организации борьбы за живучесть на морском транспорте 1.3.1 Организационные принципы (планирование, управление, подготовка экипажа)		

1.3.2 Общие сведения о технических средствах обеспечения живучести		
2 Анализ и расчетная оценка системы живучести судна проекта 11005 2.1 Анализ проектных решений и технических средств обеспечения живучести 2.1.1 Конструктивные решения по обеспечению непотопляемости 2.1.2 Противопожарная защита: системы и первичные средства 2.1.3 Системы осушения, аварийного энергоснабжения и связи		
2.2 Организация действий экипажа по расписаниям тревог 2.2.1 Структура управления и распределение обязанностей 2.2.2 Типовые сценарии действий при основных авариях (пожар, затопление)		
2.3 Расчет времени затопления отсека		
3 Оценка эффективности, безопасность труда и предложения по совершенствованию 3.1 Комплексная оценка системы и анализ условий труда при аварийных работах 3.1.1 Оценка соответствия системы живучести НИС проекта 11005 нормативным требованиям		
3.2 Разработка мероприятий по технике безопасности и охране труда 3.2.1 Совершенствование обеспечения средствами индивидуальной и коллективной защиты (СИЗ) и тренажерной подготовки		
Заключение		

Дата выдачи задания

(подпись руководителя, дата)

И.И. Петрова

(И.О.Ф. руководителя)

С заданием ознакомлен(а)

(подпись обучающегося, дата)

И.И. Иванов

(И.О.Ф. обучающегося)

Приложение 4

10 мм

Содержание

16 ПТ, инт 1,5
Выравнивание текста по центру
Отступ от рамки 5 мм

14 ПТ, инт 1,5; 2 Enter

Введение	10	
1 Технико-эксплуатационная характеристика станции	12	
1.1 Техническая характеристика станции	14	
1.2 Характеристика путевого развития станции	16	
1.3 Служебно-технические здания	19	
1.4 Характеристика эксплуатационной работы станции	20	
2 Расчет потребности вагонного парка	22	
2.1 Расчет потребности количества вагонов для обеспечения суточной погрузки на грузовом районе	23	
2.2 Расчет потребности вагонного парка для подъездных путей	27	
2.3 Расчет средней статической нагрузки вагонов по отправлению	28	
2.4 Расчет коэффициента сдвоенных операций	30	
3 Организация вагонопотоков на станции	33	
3.1 Расчет числа передаточных поездов и разложение составов поездов по грузовым пунктам	33	
3.2.1 Количество передаточных поездов по отправлению	38	
3.2.2 Количество передаточных поездов по прибытию	40	
4 Разработка основных нормативов для технологического процесса технической работы станции	42	
4.1 Обработка передаточных поездов по прибытию	44	
4.2 Организация маневровой работы	46	
Заключение	48	
Список используемых источников	50	

↑ Не менее 10 мм ↓

ЗСК.КП.26.02.02.25.ПЗ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Иванов		
Проверил		Батуева		
Рецензент				
Н. Контр.				
Утв.				
тема курсового проекта				
		Лит.	Лист	Листов
		2	2	52
ЗСК гр. 23001				

Приложение 5

14 ПТ, инт 1,5 ; 2 Enter

10 мм

Введение

16 ПТ, инт 1,5

Выравнивание текста по центру

Современный период развития производства характеризуется нарастающим объемом и разнообразием конечной и промежуточной продукции, увеличением объемов природных ресурсов, вовлекаемых в производственную деятельность, ростом количества и разнообразия отходов, отводимых в окружающую среду.

ТЕКСТ....

.....

В настоящее время разработаны и внедрены в производство большое количество методов ресурсосбережения, в частности рециклинга отходов, разработанных как российским ведущими институтами, так и зарубежными учеными. Однако, данный вопрос в системе судостроения является до настоящего времени актуальным.

Объектом исследования в курсовом проекте является участок....., а предметом исследования.....

Целью курсового проекта является анализ системы обращения с отходами в сфере снабжения предприятий железнодорожного транспорта и предложение мероприятий по снижению их вредного воздействия.

Для реализации поставленной цели выделены следующие задачи:

- анализ видов и объемов отходов, образующихся на предприятиях железнодорожного транспорта;
- изучения мирового и российского опыта в области обращения с отходами транспортной отрасли;
- разработка мероприятий по вторичному использованию отходов балластного щебня.

Приложение 6

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СУДОВЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ И
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Дипломный проект

ЗСК.ДП.26.02.02.25.ПЗ

2025

Приложение 7

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Зеленодольский судостроительный колледж»
(ГАПОУ «ЗСК»)

Согласовано

_____/_____/_____
« ____ » _____ 20__ г.

Утверждаю

Зам. директора по УМР

_____/_____/_____
« ____ » _____ 20__ г.

Задание

на дипломное проектирование обучающему(ей)ся 4 курса очной формы обучения
специальности _____

1 Тема дипломного проекта « _____ »

2 Исходные данные для проектирования

3 Структурные элементы ДП

3.1 Пояснительная записка

3.1.1

3.1.2

3.1.3

3.1.4

...

3.2 Графическая часть

3.2.1

3.2.2

3.2.3

3.2.4

3.2.5

.....

Согласовано:

председателем предметной (цикловой) комиссии

_____ / _____ /

Протокол № __ от «__» _____ 20 __ г.

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Исполнитель _____ / _____ /
подпись

Руководитель дипломного проекта _____ / _____ /
подпись

«__» _____ 20 __ г.

Срок защиты ДП «__» _____ 20 __ г.

Приложение 8

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Зеленодольский судостроительный колледж»
(ГАПОУ «ЗСК»)

Согласовано
Ведущий инженер-технолог отдела
Главного технолога по
машиностроению АО
«Зеленодольский завод имени
А.М.Горького»

_____ /Д.С. Баранов/
« _____ » _____ 20__ г.

Утверждаю
Зам. директора по УМР
_____ /И.Ю. Крошечкина /
« _____ » _____ 20__ г.

Задание

на дипломное проектирование обучающемуся 4 курса очной формы обучения специальности 26.02.02 Судостроение Иванову Николаю Ивановичу.

1 Тема дипломного проекта «Организация работы судовых систем связи и электрооборудования»

2 Исходные данные для проектирования

Если в ДП предполагается расчет и моделирование проекта, в данном пункте приводятся конкретные значения показателей, необходимых для расчета в таблицах либо графиках, дается описание конкретного судна, участка, узла и т.п., что необходимо для выполнения задания.

Если ДП носит аналитически исследовательский характер то в данном разделе приводятся наименование документов нормативных, локальных актов, методик и т.п.

Например:

2.1 Схема участка цеха №5 Судостроительного завода «А»

2.2 Нормативно-правовые документы РФ в области организации судостроительного производства

2.3 Нормативно-правовые документы Министерства транспорта РФ, РТ в области обеспечения экологической безопасности на объектах речной инфраструктуры

2.4 Документы, статистические материалы, отчеты, технологические карты Судостроительного завода «А» в области организации работы судовых систем связи и электрооборудования

3 Структурные элементы ДП

3.1 Пояснительная записка

3.1.1 Система технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации (СЭО и СА) условиях арктических территорий

3.1.1.1 Судоходство в Арктике

3.1.1.2 Требования Регистра к оборудованию автоматизации судов

3.1.1.3 Автоматизированные системы управления судовыми устройствами

3.1.2 Система технической эксплуатации судового электрооборудования в арктических водах

3.1.2.1 Анализ статистики и типовых причин выхода из строя СЭО и СА

3.1.2.2 Техническая диагностика судового электрооборудования

3.1.2.3 Техническое обслуживание судового электрооборудования

3.1.3 Проектирование электропривода грузовой лебёдки

3.1.3.1 Характеристики электропривода

3.1.3.2 Определение параметров грузовой траектории

3.1.3.3 Расчёт электропривода грузовой лебёдки

3.1.3.4 Предварительный выбор исполнительного электродвигателя лебёдки

3.1.3.5 Расчёт и построение нагрузочной диаграммы

3.1.3.6 Выбор системы управления и её описание

3.1.3.7 Выбор кабелей

3.1.4 Эколого-экономическое обоснование

3.1.4.1 Оценка затрат

3.1.4.2 Организация охраны труда при эксплуатации судовых грузовой устройств

3.1.4.3 Электробезопасность при технической эксплуатации СЭО и СА

3.2. Графическая часть

3.2.1 Немасштабная схема электроустановки

3.2.2 Немасштабная схема узла грузовой лебёдки

3.3 Материал дипломного проекта в электронном виде (диск CD – R)

Согласовано

председателем предметной (цикловой) комиссии

_____ /Батуева С.Г./

Протокол № 7 от «07» марта 2025 г.

Дата выдачи задания «5» апреля 2025 г.

Исполнитель _____ Иванов Н.И.

подпись

Руководитель дипломного проекта _____ Гоголькова И.В.

Подпись

Срок защиты ДП «22» июня 2025 г.

Приложение 9

10 мм
↑
Содержание
↓

16 ПТ, инт 1,5
← Выравнивание текста по центру
Отступ от рамки 5 мм

14 ПТ, инт 1,5; 2 Enter

Введение	4
1. Система технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации (СЭО и СА) условиях арктических территорий	6
1.1 Судоходство в Арктике	6
1.2 Требования Регистра к оборудованию автоматизации судов	8
1.3 Автоматизированные системы управления судовыми устройствами	10
2 Система технической эксплуатации судового электрооборудования в арктических водах	13
2.1 Анализ статистики и типовых причин выхода из строя СЭО и СА	13
2.2 Техническая диагностика судового электрооборудования	18
2.3 Техническое обслуживание судового электрооборудования	22
3 Проектирование электропривода грузовой лебёдки	25
3.1 Характеристики электропривода	25
3.2 Определение параметров грузовой траектории	27
3.3 Расчёт электропривода грузовой лебёдки	29
3.4 Предварительный выбор исполнительного электродвигателя лебёдки	31
3.5 Расчёт и построение нагрузочной диаграммы	33
3.6 Выбор системы управления и её описание	35
3.7 Выбор кабелей	38
4 Эколого-экономическое обоснование	41
4.1 Оценка затрат	41
4.2 Организация охраны труда при эксплуатации судовых грузовых	44

5 мм

5 мм

ЗСК.ДП.26.02.02.25.ПЗ								
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Тема дипломного проекта	Лит.	Лист	Листов
Разработал		Газизов					2	52
Проверил		Кудрева				ЗСК		
Рецензент		Павлов				гр. 2200		
Н. Контр.		Панушина						
Утв.		Крошечкина						

устройств	
4.3 Электробезопасность при технической эксплуатации СЭО и СА	46
Заключение	51
Список используемых источников	51
Приложения А	54
Б	55

 Не менее 10 мм

Приложение 10

14 ПТ, инт 1,5 ; 2 Enter

10 мм

Введение

16 ПТ, инт 1,5
Выравнивание текста по центру

Современный период развития производства характеризуется нарастающим объемом и разнообразием конечной и промежуточной продукции, увеличением объемов природных ресурсов, вовлекаемых в производственную деятельность, ростом количества и разнообразия отходов, отводимых в окружающую среду.

Актуальность темы исследования обусловлена.....

ТЕКСТ....

.....

Объектом исследования является....., а предметом исследования дипломного проекта определен

Целью дипломного проекта является анализ системы обращения с отходами в сфере снабжения предприятий железнодорожного транспорта и предложение мероприятий по снижению их вредного воздействия.

Для реализации поставленной цели в дипломном проекте выделены следующие задачи:

- анализ видов и объемов отходов, образующихся на предприятиях железнодорожного транспорта;
- изучения мирового и российского опыта в области обращения с отходами транспортной отрасли;
- разработка мероприятий по вторичному использованию отходов балластного щебня.

Для раскрытия темы в дипломном проекте использованы следующие методы исследования -

					ЗСК.ДП.26.02.02.25.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

Приложение 11

10 мм
 16 ПТ, инт 1,5
 Выравнивание текста по центру
 Отступ от рамки 5 мм
 1 Область применения

14 ПТ, инт 1,5 ; 2 Enter
 15 мм
 5 мм
 Настоящие методические указания устанавливают общие требования к выполнению текстовых и графических документов курсового и дипломного проектирования, отчетов по лабораторным и практическим занятиям в Казанском техникуме железнодорожного транспорта филиала СамГУПС в г. Казани.

Методические указания ставят своей целью облегчить работу студентов с государственными стандартами ЕСКД, собрать в одном пособии основные материалы по оформлению дипломных и курсовых проектов (работ), отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, в том числе с использованием ПЭВМ.

Методические указания предназначены для повышения качества оформления проектов (работ), а также проведения нормоконтроля законченных работ студентов всех специальностей.

В процессе выполнения курсового проекта (работы) студенты систематизируют, закрепляют и углубляют полученные теоретические знания и практические навыки по общепрофессиональным дисциплинам и профессиональным модулям, формируют навыки использования справочной, нормативной и правовой документации, развивают творческое мышление, самостоятельность и ответственность.

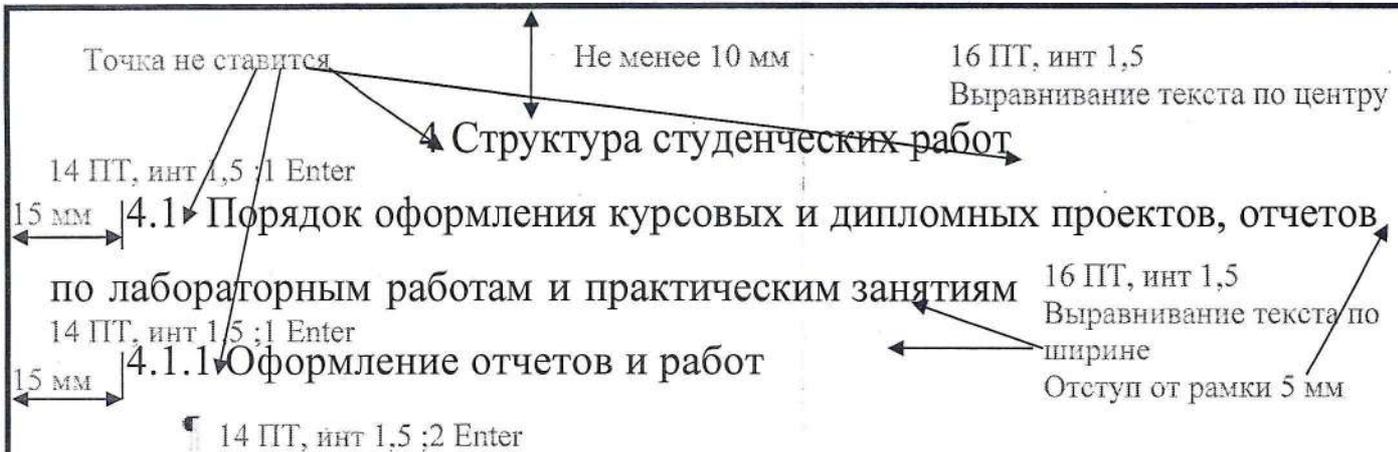
Завершающим этапом обучения является выполнение дипломного проекта (работы), подтверждающие комплексные знания, полученные в техникуме.

Оформляя пояснительную записку и чертежи, студенты показывают необходимые навыки технически грамотного оформления текстовой и графической документации.

Техникум имеет право вносить изменения и дополнения, не противоречащие государственным стандартам.

Не менее 10 мм

					ЗСК.ДП.26.02.02.26.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3



Дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. Выполнение пояснительной записки должно соответствовать ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-96.

Порядок расположения документов дипломного проекта в подшивке:

- титульный лист;
- рецензия;
- отзыв;
- задание;
- содержание;
- введение;
- основной материал пояснительной записки;
- список использованных источников;
- приложение (по необходимости).

14 ПТ, инт 1,5 ; 2 Enter

4.2 Основные надписи в курсовых и дипломных проектах, должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ 2.104-68

14 ПТ, инт 1,5 ; 2 Enter

Текстовую часть пояснительной записки выполняют по форме, установленной соответствующими стандартами ЕСКД. (Приложение Н). Оканчивается каждый лист пояснительной записки основной надписью по форме 2,2а ГОСТ 2.104-68

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные государственными стандартами. Пояснения символов и

Не менее 10 мм

					ЗСК.ДП.26.02.02.26.ПЗ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки, с абзачного отступа, указывая единицы измерения, в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него. Запись формулы производится с абзачного отступа, как показано в примере.

Пример - Плотность каждого образца, $\text{кг}/\text{м}^3$, вычисляют по формуле

$\rho = \frac{m}{V}$ (1.1)

Выровнять элементы формулы

Размещение формулы по центру

Размещение расчетов по ширине, с абзачного отступа

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м^3 .

15 мм

5 мм

$5 \cdot 2 = 10 \text{ м}^3$ (расчет записывается с красной строки)

Предельные отклонения сторон форматов — в пределах от 1,5 до 3 мм в зависимости от размера стороны. Размеры основных и дополнительных форматов приведены в таблице 6.2 (ВАРИАНТ 1)

5 мм

Таблица 6.2 — Обозначения и размеры основных и дополнительных форматов

Основные форматы		Дополнительные форматы	
обозначение	размеры сторон, мм	обозначение	размеры сторон, мм
A0	841 X 1189	A0 x 2	1189 X 1682
		A0 X 3	1189 x 2523
A1	594 X 841	A1 X 3	841 X 1783
		A1 X 4	841 X 2378
A2	420 X 594	A2 X 3	594 X 1261
		A2 X 4	594 X 1682
		A2 X 5	594 X 2102
A3	297 X 420	A3 X 3	420 X 891
		A3 X 4	420 X 1189
		A3 X 5	420 X 1486
A4	297 X 420	A3 X 3	594 X 1261
		A3 X 4	594 X 1682
		A3 X 5	594 X 2102

Точка не ставится

При разрыве таблицы линию не проводят

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЗСК.ДП.26.02.02.26.ПЗ

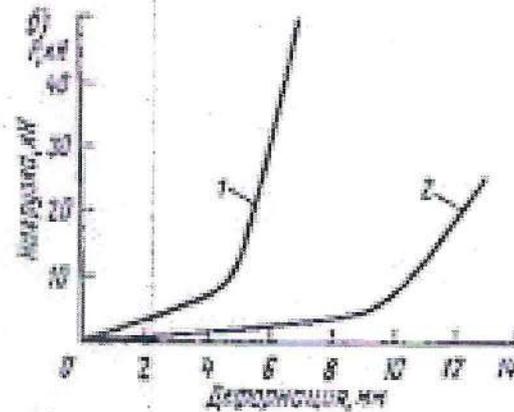
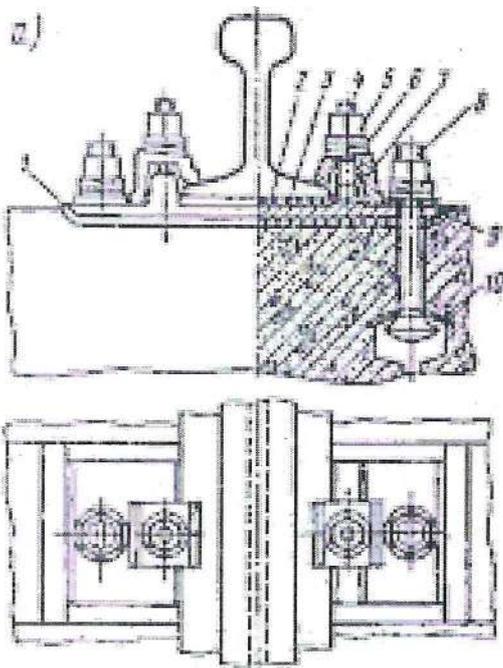
Лист

5

Продолжение таблицы 6.2

Основные форматы		Дополнительные форматы	
обозначение	размеры сторон, мм	обозначение	размеры сторон, мм
A5	210 X 297	A4 X 3	297 X 630
		A4 X 4	297 X 841
		A4 X 5	297 X 1051
		A4 X 6	297 X 1261
		A4 X 7	297 X 1471
		A4 X 8	297 X 1682
		A4 X 9	297 X 1892
A6	148 X 210	-	-

(ВАРИАНТ 1)



14 ПТ, инт 1,5
Выравнивание названия и самого рисунка по центру

(а) зависимость силы от деформации (б) при осевом сжатии шайбы (кривая 1) и в точке контакта клеммы с верхом подошвы рельса (кривая 2): 1- резиновая прокладка; 2- металлическая прокладка; 3- упругая подрельсовая прокладка; 4- клеммный болт; 5- гайка; 6- пружинная двухвитковая шайба; 7- жёсткая клемма; 8- закладной болт; 9- пружинная шайба; 10- изолирующая втулка.

Рисунок 1.1 - Рельсовое крепление КБ-65 для железобетонных шпал

14 ПТ, инт 1,5 ; 2 Enter

Точка не ставится

Текст пояснительной записки

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЗСК.ДП.26.02.02.26.ПЗ

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки, с абзацного отступа, указывая единицы измерения, в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него. Запись формулы производится с абзацного отступа, как показано в примере.

(ВАРИАНТ 2)

приведены в таблице 6.2.

5 мм ← Таблица 6.2 — Обозначения и размеры основных и дополнительных форматов

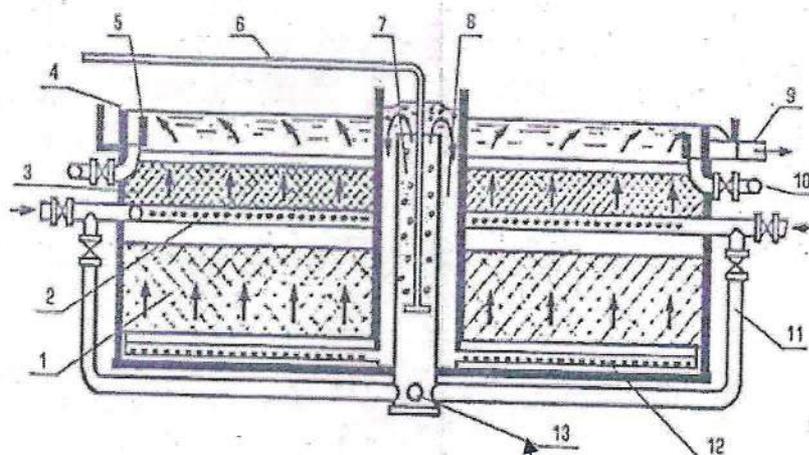
Основные форматы		Дополнительные форматы	
обозначение	размеры сторон, мм	обозначение	размеры сторон, мм
1	2	3	4
A0	841 X 1189	A0 x 2	1189 X1682
		A0 X 3	1189 x 2523
A1	594 X 841	A1 X 3	841 X 1783
		A1 X 4	841 X 2378
A2	420 X 594	A2 X 3	594 X 1261
		A2 X 4	594 X 1682
		A2 X 5	594 X 2102
A3	297 X 420	A3 X 3	420 X 891
		A3 X 4	420 X 1189
		A3 X 5	420 X 1486

← При разрыве таблицы линию не проводят

Продолжение таблицы 6.2

1	2	3	4
A4	210 X 297	A4 X 3	297 X 630
		A4 X 4	297 X 841
		A4 X 5	297 X 1051
		A4 X 6	297 X 1261
		A4 X 7	297 X 1471
		A4 X 8	297 X 1682
		A4 X 9	297 X 1892
A5	148 X 210	-	-

(ВАРИАНТ 2)



- 1 – внешний слой активного угля;
- 2 – дренажная система;
- 3 – плотный слой активного угля;
- 4 и 5 – водосливы очищенной и промытой воды;
- 6 – воздуховод;
- 7 – эрлифт;

- 8 – камера дегазации;
- 9 и 10 – отвод очищенной и промытой воды;
- 11 – циркуляционный трубопровод;
- 12 – распределительная система подачи воды;
- 13 – подача сточных вод

Рисунок 3.5 - Биосорбер конструкции ФГУ НИИ Водгео

14 ПТ, инт 1,5 ;2 Enter

14 ПТ, инт 1,5

Выравнивание названия и самого рисунка по центру

Право каждого человека на безопасные условия труда гарантированы конституцией РФ¹.

¹ Нумерация сносок отдельная для каждой страницы

Приложение 12

10 мм

Список используемых источников

15 мм 14 ПТ, инт 1,5 ;2 Enter

1. Гражданский кодекс Российской Федерации: часть 3//Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2001. – № 49. – Ст. 4552.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации. Официальный текст. - М.: Пропаганда: Омега-Л, 2002. - 176 с.
3. Федеральный закон «О ветеранах». - М.: Омега-Л, 2005. - 32 с.
4. Указ Президента РФ от 23.05.1994 № 1006 "Об осуществлении комплексных мер по своевременному и полному внесению в бюджет налогов и иных обязательных платежей" (с изменениями от 21.03.1995, 06.01.1998, 03.08.1999).
5. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации. - М.: Книга Сервис, 2003. – 96 с.
6. Положение о порядке прохождения военной службы : указ Президента Рос. Федерации: вопросы прохождения воен. Службы: в ред. указов Президента Рос. Федерации от 15 окт. 1999 г. № 1366 (СЗ РФ, 1999, N 42, ст. 5008). – 4-е изд. – М.: Ось-89, 2004. – 79 с.
7. Распоряжение от 13 декабря 2013 г. № 2758р «Об утверждении и введении в действие «Положения об участковой системе текущего содержания пути»
8. Постановление Арбитражного суда Свердловской области от 16.08.2001 № А60-3635/2001-С5.
9. Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами - М.: 1993.
10. Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам. Совет по железнодорожному транспорту государств-участников содружества. - СПб.: Транспорт, 1996.
11. Правила перевозок грузов железнодорожным транспортом. - М.: ЮрТранс, 2003. – 712 с.

Не менее 10 мм

					ЗСК.ДП.26.02.02.26.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		51

10 мм

12. ГОСТ Р 51141–98. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения. – Введ. 01.01.99. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1998. – Ш, 7 с.

13. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. - М.: Транспорт, 2012. - 48 с.

14. Инструкция по ремонту систем сигнализации./утв. Приказом начальник РЦС -4 филиала Нижегородской дирекции связи от 20.05.2015 № 234.

15. Абашидзе А. Х. Правовой статус меньшинств и коренных народов: Международно-правовой анализ: Монография: - М.: ИПК РУДН, 1997. - 224 с.

16.Малиновский Ю. М. Биосферные основы литологии: Учебное пособие. - М.: ИПК РУДН, 2003. - 111 с.

17. Системы и средства информатики: Ежегодник. Вып. 18 / Отв. ред. И.А. Соколов. - М.: Наука, 2008. - 321 с.

18. Пуртов А. С. .Принцип взаимной выгоды в международном экономическом праве: Дис. ... канд. юридич. наук: 12.00.10 / Пуртов Александр Сергеевич; Всероссийская ордена дружбы народов академия Внешней торговли. - М.: 2010. - 196 с.

19.Семенов Ю. Н. Разработка эффективных методов и сравнительное исследование вариабельности сердечного ритма у обследуемых различного пола и возраста: Автореф. дис. ... канд. биолог. наук: 03.00.13 / Семенов Юрий Николаевич; РУДН. - М.: 2009. - 22 с.

20. Башир А. Исламский мир в современной мировой политике // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер. Политология. - 2009. - №3. - С. 35-46.

21.Александрова И.Б. Хронотоп как средство характеристики поэзии классицизма, сентиментализма, предромантизма // Ломоносов М.В. и современные стилистика и риторика. - М.: Флинта: Наука, 2008. - С. 237-245.

22. Барт Р. Лингвистика текста // Новое в зарубежной лингвистике. – М.:

					ЗСК.ДП.26.02.02.26.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		51

Прогресс, 1978. – Вып. 8: Лингвистика текста. – С. 442-449.

23. Воробьева Т. Дорожная карта для директора: Как организовать процесс ФГОС начального общего образования в школе / Татьяна Воробьева // Учительская газета. – 2010. – 16 февр. – С. 6-7.

24. Большой англо-русско-английский общелексический словарь: CD-ROM: Около 600000 терминов. - М.: Изд-во ЭТС, 1996.

25. Демографический ежегодник России. 2006: Статистический сборник / Ред. колл.: А.Е.Суринов, И.А.Збарская и др. - М.: Росстат, 2006. - 561 с.

26. Калимуллин Т.Р. Российский рынок диссертационных услуг : (начало) / Т.Р. Калимуллин // Экон. социология [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2005. – Т. 6, № 4. – С. 14–38. – Режим доступа: <http://www.ecsoc.msses.ru/Mag.php>

27. Любашевский Ю. Брендинг в России / Ю. Любашевский // Маркетолог [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2005. – 21 окт. – Режим доступа: <http://www.marketolog.ru>

					ЗСК.ДП.26.02.02.26.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		51

Приложение 13

ВАРИАНТ 1

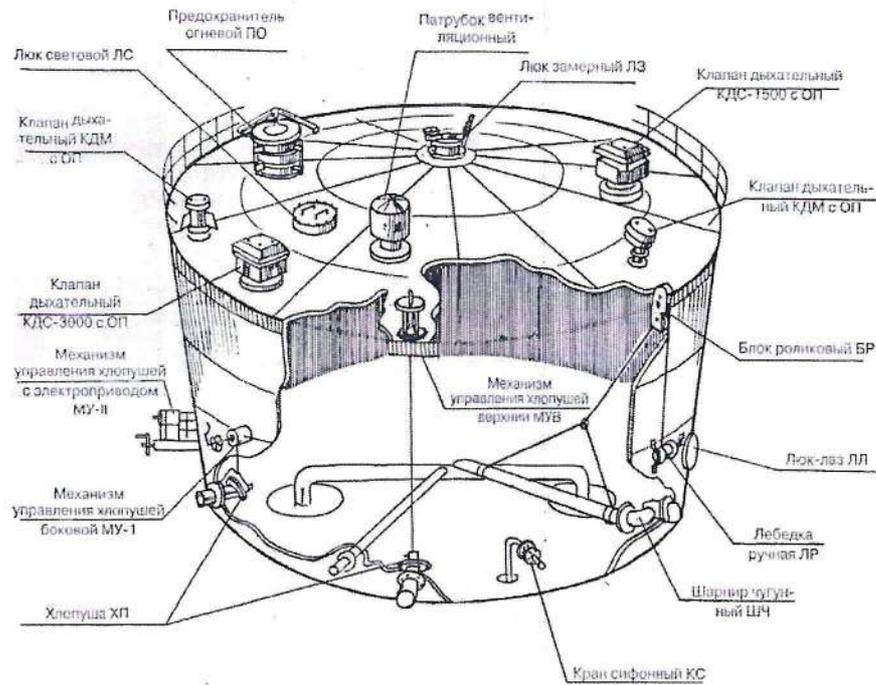
10 мм

16 ПТ, инт 1,5
Выравнивание текста по центру

Приложение А

14 ПТ, инт 1,5 ; 1 Enter

Резервуар вертикальный стальной наземный



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЗСК.ДП.26.02.02.26.ПЗ

Лист
3

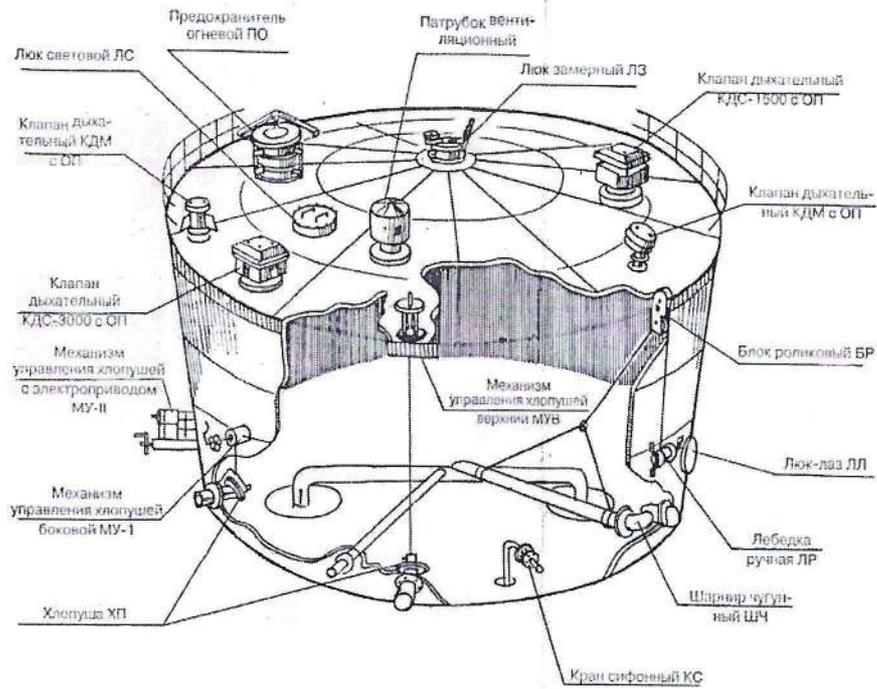


Рисунок А.1 - Резервуар вертикальный стальной наземный

ВАРИАНТ 3

10 мм

16 ПТ, инт 1,5
Выравнивание текста по центру

14 ПТ, инт 1,5 ; 1 Enter

Приложение А

Строение пути

Далее данная страница остается пустой, а за нее вкладывается документ, на котором изображена схема пути. Если формат листа более, чем А 4 , его необходимо свернуть под формат А4

					ЗСК.ДП.26.02.02.26.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Приложение 15

ОТЗЫВ
на курсовой проект

обучающегося _____ группы _____
специальности _____

_____ ,
Ф.И.О. студента
выполненную по дисциплине _____
на тему: _____

1. Актуальность темы: _____

2. Соответствие содержания курсового проекта заданию (да, нет) _____ ;

3. Наличие ссылок на первоисточники (да, нет) _____ ;

4. Количество использованных первоисточников _____ ;

5. Оформление иллюстраций, формул, таблиц соответствует требованиям (да, нет) _____ ;

6. Положительные стороны курсового проекта

7. Подробный анализ недостатков и ошибок

Приложение 16

Приложение 17

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Допустить к защите

Утверждаю

заместитель директора по УМР

_____/И.Ю. Крошечкина /

«_____» _____ 20__ г.

Рецензия

на дипломный проект

обучающегося Сидорова Сидора Николаевича
специальности 26.02.02 Судостроение

На тему «Организация работы судовых систем связи и электрооборудования».

Тема, выбранная для написания дипломного проекта, актуальна, так как в настоящее время с учетом развития промышленного комплекса, регионов и освоения отдаленных территорий РФ вопрос транспортировки груза и багажа, перевозки пассажиропотоков значительно возрос. Россия в силу своего географического положения обладает широким спектром водных бассейнов, следовательно, развитие судоходства поможет решить проблемы грузооборотов. Дипломный проект по объему, структуре и поставленным задачам соответствует требованиям к ДП.

Материал дипломного проекта изложен по существу вопросов. Логика изложения материала, в целом, присутствует, так как одно положение вытекает из другого.

Теоретический материал дипломного проекта написан на достаточно хорошем уровне, из чего можно сделать вывод, что подбор материала для написания дипломного проекта производился из нескольких источников.

Приложение 18

Приложение 19

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Зеленодольский судостроительный колледж»
(ГАПОУ «ЗСК»)

Отзыв

руководителя на дипломный проект

обучающегося Газизова Рената Рустамовича

специальности 26.02.02 Судостроение

Тема дипломного проекта «Организация работы судовых систем связи и электрооборудования» соответствует содержанию профессионального модуля ПМ.02. Конструкторское обеспечение судостроительного производств.

Выбранная тема актуальна, так как в настоящее время вопросы развития речного и морского судоходства являются в РФ одними из перспективных и значимых для экономики страны. Дипломный проект по объему, структуре и постановке задач соответствует выданному заданию и требованиям к ДП. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого. Материалы для выполнения работы частично были получены с отраслевого предприятия.

Дипломный проект разработан самостоятельно, в установленные сроки. Пояснительная записка и графическая часть оформлены в соответствии с Методическими указаниями по оформлению учебной документации. В результате выполнения дипломного проекта обучающийся показал сформированность общих и профессиональных компетенций, таких как ПК 2.1 Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов; ПК 2.2 Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций; ПК 2.3 Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.

Настоящий дипломный проект рекомендован к защите, однако имеет ряд незначительных замечаний в оформлении пояснительной записки и ссылок.

При условии успешной защиты, дипломный проект «Организация работы судовых систем связи и электрооборудования», разработанный Газизовым Р.Р. заслуживает оценки 5 (отлично), а обучающийся присвоения квалификации «техник» по специальности 26.02.02 Судостроение

Преподаватель ГАПОУ «ЗСК»

_____ /Гоголькова И.В./ «__» _____ 20__ г.
подпись

С отзывом ознакомлен

_____ /Газизов Р.Р./ «__» _____ 20__ г.
подпись

С отзывом ознакомлен председатель ГЭК

_____ /Баранов Д.С./ «__» _____ 20__ г.
подпись

Приложение 20

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Зеленодольский судостроительный колледж»
(ГАПОУ «ЗСК»)

Ф.И.О. обучающегося Газизов Р.Р.

Группа: 2200 Год защиты 2025

Специальность: 26.02.02 Судостроение

Тема дипломного проекта: Организация работы судовых систем связи и электрооборудования

Обучающийся _____
(подпись)

Газизов Р.Р.
(Ф.И.О.)

Приложение 21

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Зеленодольский судостроительный колледж»
(ГАПОУ «ЗСК»)

Лист нормоконтроля дипломного проекта

Нормоконтроль дипломного проекта) по теме:

Обучающего(ей)ся _____

Замечания	Листы
1 Пояснительная записка	
1.1 Комплектность пояснительной записки	
1.2 Правильность оформления титульного листа, задания	
1.3 Наличие необходимых подписей	
1.4 Наличие и правильность формы рамок, основная надпись	
1.5 Обозначение страниц(листов)	
1.6 Разделение на: разделы	
подразделы	
выдерживание абзацев и полей от рамки	
1.7 Правильность оформления содержания, введения	
1.8 Соответствие названий разделов и подразделов в основной надписи и содержании	
1.9 Правильность оформления: таблиц	
иллюстраций	
формул	
приложений	
1.10 Наличие и правильность ссылок на использованную в тексте литературу	
1.11 Правильность оформления списка использованных источников	
1.12 Прочие:	
2 Графическая часть	
2.1 Правильность оформления чертежей, планировок	
2.2 Условные обозначения	
2.3 Надписи	
2.4 Шрифт	
2.5 Рамка	
2.6 Основная надпись	
2.7 Компонировка изображений на чертежах	
2.8 Прочие:	
Вывод	

Нормоконтролер _____ / _____ / Дата « ____ » июня 20 ____ г.

Приложение 22

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Зеленодольский судостроительный колледж»
(ГАПОУ «ЗСК»)

Дипломный проект на тему:

« _____ »
_____»

Специальность 26.02.02 Судостроение

Выполнил(а): _____

руководитель: _____

20__

Рисунок 1 – Титульный слайд презентации

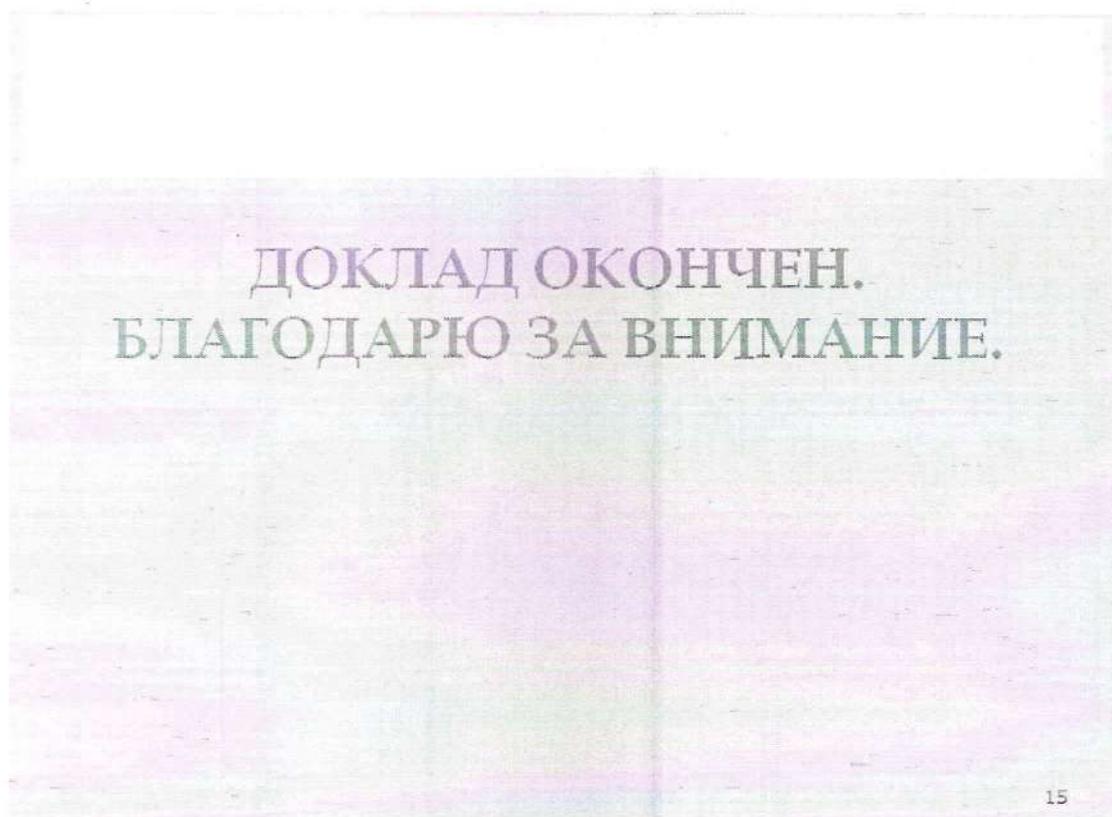
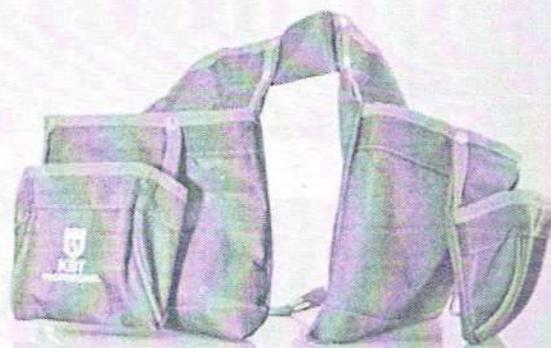


Рисунок 2 – Заключительный слайд презентации

СУМКА-ПОЯС МОНТАЖНИКА С-12 КВТ 66146



Пояс с двумя сумками водонепроницаемый.

Длина пояса: 130 см.

Прочный двухрядный пояс с мощной металлической пряжкой и металлической окантовкой отверстий.

Сумки закреплены на поясе металлическими заклепками. Полезный размер сумки: 280x200 мм.

4 наружных кармана и металлическая петля для подвешивания молотка на каждой сумке.

Одно внутреннее отделение. Металлические заклепки в местах наибольшей нагрузки на сумке.

Вес: 0,50 кг.

Стоимость 1 479,13 руб.

Общая сумма затрат на приобретение сумки-пояса (с учетом 86 станций) - 127 205,18 руб.

14

Рисунок 3 – Образец слайда презентации