

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ДВГУПС)
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта
(ХТЖТ)

С.Д. Мельникова

**Оформление выпускных квалификационных работ
(дипломный проект)**

Методические рекомендации

Хабаровск
2022

Рецензент:
преподаватель высшей квалификационной категории-
М.В. Цевелева

Составитель: Мельникова, С.Д.

Оформление выпускных квалификационных работ (дипломный проект) методические рекомендации / С.Д.Мельникова – Хабаровск: ДВГУПС, ХТЖТ 2022. – 32 с.: ил.

Методические рекомендации рассмотрены на заседании методического совета ХТЖТ и рекомендованы к использованию.

Содержание

1 Пояснительная записка	4
1.1 Последовательность нумерации и брошюровки листов пояснительной записки.....	4
1.2 Общие требования к пояснительной записке.....	5
1.3 Титульный лист	6
1.4 Оформление листа «Содержание»	7
1.5 Введение.....	9
1.6 Текстовый материал	10
1.7 Формулы.....	12
1.8 Таблицы.....	12
1.9 Рисунки.....	17
1.10 Приложения	18
1.11 Список используемых источников	18
2 Оформление графического (иллюстративного) материала	19
2.1 Общие правила оформления чертежей	19
2.1.1 Форматы	20
2.1.2 Основная надпись.....	20
2.1.2 Масштабы	21
2.1.3 Шрифты чертежные ГОСТ 2.304 – 81	22
2.1.4 Оформление экспликации зданий и сооружений	24
2.1.5 Оформление спецификации	24
3 Компьютерные презентации	27
4 Оформление демонстрационных листов (плакатов)	27
5 Оформление папки дипломного проекта (ВКР).....	28
Приложение 1 Обязанности научного руководителя (руководителя), консультанта	30
Приложение 2 Пример оформления титульного листа	31
Список используемых источников:.....	32

Выполнение выпускной квалификационной работы (далее ВКР) является заключительным этапом обучения студентов в учебном заведении по программам среднего профессионального образования. Содержание ВКР и уровень ее защиты рассматриваются как основной критерий при оценке уровня профессиональной подготовки выпускника и качества реализации основной профессиональной образовательной программы.

Предпочтительно, чтобы в ВКР были использованы данные и материалы действующих предприятий (структур), с которыми выпускник работал (например, проходил преддипломную практику) или предполагает работать. ВКР должна представлять собой разработку практически значимой для организации проблемы и содержать решение задач, имеющих для данной организации прямое организационное и экономическое значение.

ВКР позволяет определить подготовленность выпускника к самостоятельной практической работе в соответствии с полученной квалификацией.

ВКР для специальностей среднего профессионального образования выполняется в виде дипломного проекта (ДП) и призвана способствовать систематизации и закреплению знаний обучающегося по специальности при решении конкретных задач.

Любая из ВКР состоит из двух обязательных частей: пояснительной записки (ПЗ) и графического (иллюстративного) материала.

Обязанности научного руководителя и консультантов ВКР указаны в приложении 1.

1 Пояснительная записка

1.1 Последовательность нумерации и брошюровки листов пояснительной записки

Пояснительная записка должна включать структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- задание;
- отзыв руководителя;
- содержание;
- введение;
- основная часть
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения (по необходимости).

Основная часть ПЗ ВКР обучающихся по программам СПО включает:

– теоретическую часть, которая содержит теоретические основы изучаемой проблемы на основе анализа имеющейся литературы;

– практическую часть, которая может быть представлена методикой, расчетами, анализом экспериментальных данных, продуктом творческой деятельности в соответствии с видами профессиональной деятельности;

Заключение ВКР представляет собой краткое последовательное, логически стройное изложение полученных и описанных в основной части результатов, выводов исследования, построенных на анализе соотношения полученных результатов с общей целью и конкретными задачами исследования. Число выводов не должно быть большим, обычно оно определяется количеством поставленных задач, так как каждая задача должна быть определенным образом отражена в выводах.

Заключительная часть ВКР предполагает также наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы.

Список используемых при работе над ВКР источников размещается после текста работы и предшествует приложениям. Он является обязательной составной частью выпускной квалификационной работы. В списке используемой литературы должно быть не менее 8 - 10 источников.

ВКР представляется на подпись директору ХТЖТ в отпечатанном варианте, в сшитом виде, с приложением диска с текстом работы, приложениями и компьютерной презентацией (при наличии). Диск вкладывается в конверт, подклеенный в конце ВКР.

К подписанной, согласованной и сшитой ВКР прикладывается внешняя рецензия. По решению ПЦК или в случае необходимости к ВКР прикладывается внутренняя рецензия, а также дополнительная рецензия (при наличии).

Нумерация листов документа должна быть сквозной. Первым листом является титульный лист, последующие за ним листы задания не нумеруются, но идут в общий счет листов пояснительной записки. Номер листа начинают проставлять на первом листе «Содержание» в основной надписи в графе 7. Общее количество листов пояснительной записки указывается в графе 8 основной надписи листа «Содержание».

1.2 Общие требования к пояснительной записке

Пояснительная записка выполняется на одной стороне листов формата А4 (210 x 297), оформленных рамкой и основной надписью в соответствии с ГОСТ 2.104 – 2006, форма 2 - на первом листе «Содержание» и форма 2а - на всех последующих листах. Текст пояснительной записки набирается шрифтом Times New Roman – 14пт (допускается 10 –12пт для таблиц), с полуторным интервалом. Объем ВКР может составлять от 50 до 80 листов печатного текста (без учета приложений). При печати текстового материала следует использовать двухстороннее выравнивание.

Размеры полей: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм. Отступ в начале абзаца равен пяти знакам (12,5мм) и устанавливается одинаковым по всему тексту документа.

1.3 Титульный лист

На титульном листе последовательно сверху вниз помещаются следующие реквизиты:

- полное наименование ведомства, в структуру которого входит вуз и полное название учебного заведения;

- наименование ПЦК;

Ниже приведены названия цикловых комиссий:

ПЦК «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (тепловозы и дизель - поезда, электроподвижной состав)»;

ПЦК «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны)»;

ПЦК «Электроснабжение»;

ПЦК «Организация перевозок и управление»;

ПЦК «Строительство железных дорог»;

ПЦК «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования»

ПЦК «Автоматика и телемеханика»;

ПЦК «Экономика и бухгалтерский учет»

- на титульном листе размещают гриф допуска к защите, который подписывается деканом факультета.

- тема ВКР (слово «тема» не пишется, все буквы прописные)

- наименование текстового документа

- шифр работы, таблица (1.1)

- фамилия исполнителя, фамилии руководителя и консультантов, город, в котором располагается учебное заведение и год исполнения.

Наименование ведомства, учебного заведения – шрифт 12, все остальные надписи – шрифт 14, буквы строчные, кроме первой - прописной. Пример выполнения титульного листа в приложении 2.

Таблица 1.1 – Шифр работы (ВКР) для заочной и очной форм обучения / на чертежах ПЗ не пишется /

Форма обучения	База	
	база 9 кл.	база 11 кл.
	Электроснабжение (по отраслям)	
Очная	ДП 13.02.07 ДОТ41ЭЛЖ ПЗ	ДП 13.02.07 ПОТ31ЭЛЖ ПЗ
Заочная		ДП 13.02.07 ПЗТ41ЭЛЖ ПЗ

Продолжение таблицы 1.1

Форма обучения	База	
	база 9 кл.	база 11 кл.
	Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)	
Очная	ДП 23.02.06 ДОТ41ЭПС ПЗ ДП 23.02.06 ДОТ42ЭПС ПЗ	ДП 23.02.06 ПОТ31ЭПС ПЗ
Заочная		ДП 23.02.06 ПЗТ41ЭПС ПЗ
	Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (тепловозы и дизель – поезда)	
Очная	ДП 23.02.06 ДОТ41ТДП ПЗ	ДП 23.02.06 ПОТ31ТДП ПЗ
Заочная		
	Техническая эксплуатация подвижного состава железных до- рог(вагоны)	
Очная	ДП 23.02.06 ДОТ41ВАГ ПЗ	ДП 23.02.06 ПОТ31ВАГ ПЗ
Заочная		ДП 23.02.06 ПЗТ41ВАГ ПЗ
	Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)	
Очная	ДП23.02.01ДОТ 41ОПУ ПЗ	ДП 23.02.01 ПОТ31ОПУ ПЗ
Заочная		ДП 23.02.01 ПЗТ41ОПУ ПЗ ДП 23.02.01 ПЗТ42ОПУ ПЗ
	Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)	
Очная	ДП 27.02.03ДОТ41АТМ ПЗ	ДП 27.02.03 ПОТ31АТМ ПЗ
Заочная		ДП27.02.03 ПЗТ41АТМ ПЗ
	Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	
Очная	ДП 08.02.10 ДОТ41СЖД ПЗ	ДП 08.02.10 ПОТ31СЖД ПЗ
Заочная		ДП 08.02.10 ПЗТ41СЖД ПЗ
	Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)	
Очная	ДП 11.02.06 ДОТ41ТРО ПЗ	ДП 11.02.06 ПОТ31ТРО ПЗ
	Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)	
Очная	ДП 38.02.01 ДОТ31ЭБУ ПЗ	ДП 38.02.01 ПОТ21ЭБУ ПЗ

1.4 Оформление листа «Содержание»

Первый лист «Содержание» необходимо оформить рамкой и основной надписью по форме 2 в соответствии с ГОСТ 2.104 – 2006, рисунок (1.1)

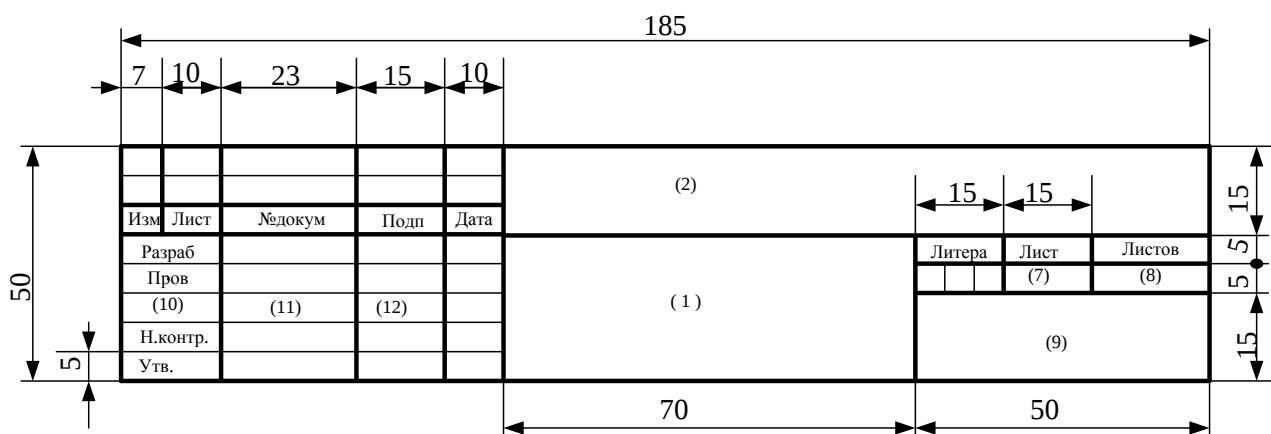


Рисунок 1.1 – Основная надпись (форма 2) для текстовых документов

					ДП 23.02.06 ДОТ41ЭПС ПЗ		
Изм.	Лист	№докум	Подп.	Дата			
Разраб		Ф.И.О.			Литера	Лист	Листов
Пров		Ф.И.О.			У	6	67
Н.контр		Ф.И.О.			ДВГУПС		
Утв.					ХТЖТ-2022		

Рисунок 1.2 – Пример заполненной основной надписи для первого листа «Содержание»

В графе 1 указывается тема проекта, в графе 2 указывают обозначение документа. Например:

ДП 23.02.01ПЗТ41ОПУ ПЗ (для студентов заочной формы обучения);

ДП 23.02.01 ДОТ41ОПУ ПЗ (для студентов очной формы обучения).

В графе 2 указывают шифр работы

Следует обратить внимание на то, что перенос слов в названии темы не допускается.

Основная надпись заполняется шрифтом Times New Roman. При этом все надписи, размещаемые в графах, имеющих высоту 5 мм, рекомендуется выполнять шрифтом размера 10пт, шифр работы шрифтом размера 18пт, тема проекта может быть выполнена шрифтом размера от 10пт и более, в зависимости от количества слов в названии темы.

Слово «Содержание» записывают в верхней части страницы, посередине, с прописной буквы и выделяют полужирным увеличенным размером шрифта.

Наименования структурных элементов документа, включенные в содержание, записывают с прописной буквы. В элементе «Содержание» приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки его приложений. При этом после заголовка каждого из указанных структурных

элементов ставят отточие, а затем приводят номер страницы, на которой начинается данный структурный элемент.

В элементе «Содержание» номера подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно номеров разделов.

В элементе «Содержание», при необходимости продолжения записи заголовка раздела или подраздела на второй (последующей) строке, его начинают на уровне начала этого заголовка на первой строке, а при продолжении записи заголовка приложения — на уровне записи обозначения этого приложения. Заголовки, приведенные в содержании, должны в точности (без сокращений и изменений формулировки) повторять заголовки разделов и подразделов.

Пример оформления листа «Содержание» в приложении Б.

1.5 Введение

Основная часть должна иметь введение и заключение. На первом листе введения выполняется основная надпись по форме 2а, согласно ГОСТ 2.104 – 2006, которая выполняется также и на всех последующих листах пояснительной записки. Заголовок «Введение» помещают в верхней части страницы, посередине, первая буква прописная, остальные – строчные. Надпись выделяют полужирным увеличенным размером шрифта. Требования к оформлению текста изложены ниже, в разделе «Текстовый материал»

Основная надпись по форме 2а представлена на рисунке 1.3 - для всех последующих листов пояснительной записки. На рисунках 1.4 и 1.5 - примеры заполнения основной надписи

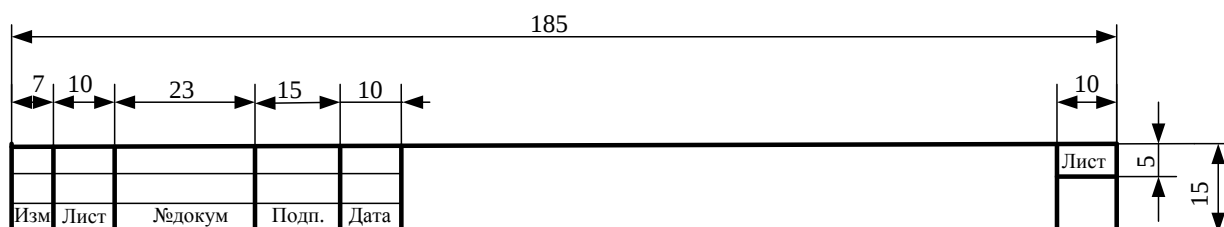


Рисунок 1.3 – Основная надпись (форма 2а) для текстовых документов

					ДП 23.02.06 ПЗТ41ЭПС ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		10

Рисунок 1.4 – Пример заполнения основной надписи для студентов заочной формы обучения

					ДП 23.02.06 ДОТ41ЭПС ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		22

Рисунок 1.5 – Пример заполнения основной надписи для студентов очной формы обучения

1.6 Текстовый материал

1.6.1 Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. Повреждения листов и помарки не допускаются. Иллюстрации, таблицы и распечатки с ЭВМ допускается выполнять на листах формата А3, при этом они должны быть сложены до размеров формата А4. Если чертежи, схемы, диаграммы, рисунки невозможно выполнить машинным способом, для них используют черную тушь или пасту.

1.6.2 Текст документа при необходимости разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точки не ставятся. Например:

1 Типы и основные размеры

1.1

1.2

1.3 - Нумерация подразделов первого раздела документов

2 Технические требования

2.1

2.2

2.3 - Нумерация подразделов второго раздела документа.

Если документ имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками.

Например:

3 Методы испытаний

3.1 Аппараты, материалы и реактивы

3.1.1

3.1.2

3.1.3

3.1.4 - нумерация пунктов третьего раздела, первого подраздела документа

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т.д.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву русского или латинского алфавитов, 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.

Пример

- а) _____
- б) _____
- 1) _____
- 2) _____
- в) _____

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

1.6.3 Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты и подпункты заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов и подразделов. Заголовки следует выполнять с абзацного отступа, полужирным шрифтом с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки разделов выделяют увеличенным размером шрифта. Переносы слов в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно удвоенному межстрочному расстоянию, между заголовками раздела и подраздела – одному межстрочному расстоянию.

1.6.4 Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Новый подраздел помещают на том же листе, что и предыдущий подраздел, за исключением тех случаев, когда на лист помещается только название подраздела.

1.6.5 При изложении обязательных требований должны применяться слова: «должен», «следует», «необходимо», «разрешается», «только». Могут быть «как правило», «при необходимости», «а также». Допускается использовать повествовательную форму в изложении текста: «применяют», «указывают», и.т.п.

1.6.6 Не допускается применять сокращения слов, кроме соответствующих государственным стандартам. Не допускается в тексте использовать математические знаки и знак Φ (диаметр), а также знаки № (номер) и %(процент) без числовых значений.

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. Например:

«Провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м.»

Наименование команд, режимов, сигналов и т.п. в тексте следует выделять кавычками, например, «Сигнал +27 включено».

Если в тексте приводятся поясняющие надписи, наносимые непосредственно на изготавливаемое изделие (например, на планки, таблички к элементам управления), их выделяют шрифтом (без кавычек), например ВКЛ., ОТКЛ., или кавычками, если надпись состоит из цифр и (или) знаков.

Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце документа перед перечнем терминов.

1.7 Формулы

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой и отделены от нее запятой.

Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснений должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы должны нумероваться в пределах раздела арабскими цифрами. Номер формулы должен состоять из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например: «(1.2)». Номер указывают на уровне формулы справа в круглых скобках и выравнивается по правому краю печатного листа. .

Например:

$$R3 = \frac{t_3}{KC1}, \quad (1.2)$$

где R3- сопротивление заряда. Ом;

t_3 - время заряда, мс;

K – коэффициент передачи;

C1 – емкость, мкФ;

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в круглых скобках.

Например,... в формуле (1.1).

1.8 Таблицы

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Ширина таблиц должна соответствовать ширине текстового блока издания. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей. Между заголовком таблицы и таблицей должен быть интервал 6 – 10 пт.

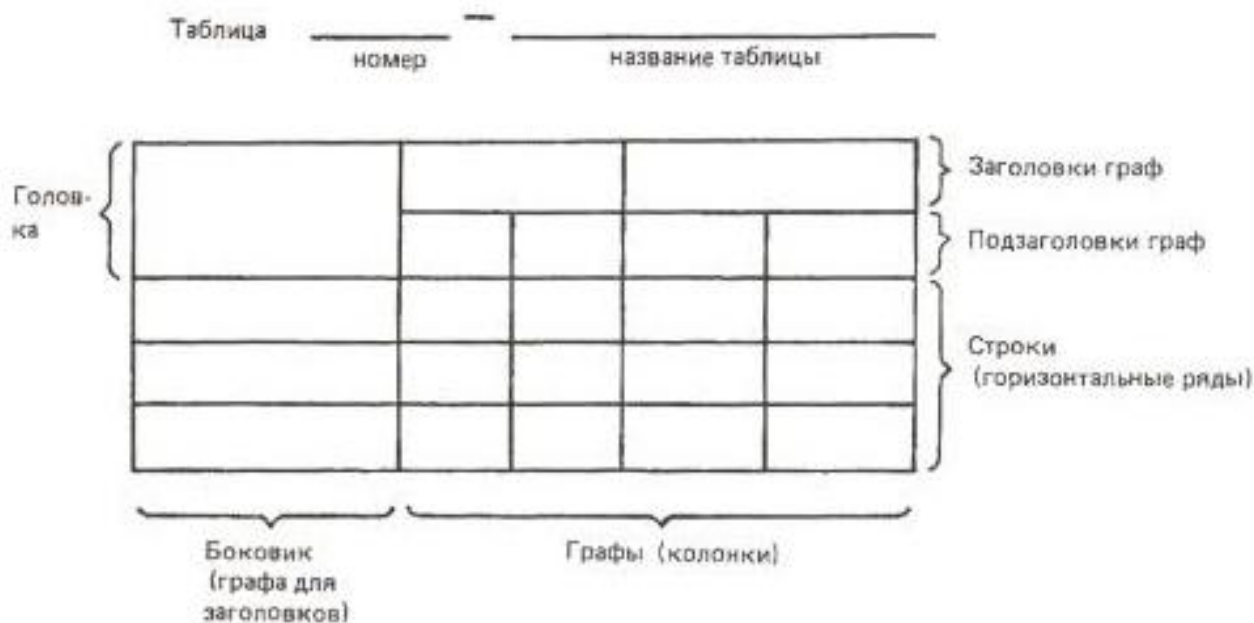


Рисунок 1.6 – Структура таблицы

Таблицы следует нумеровать в пределах раздела (приложения) арабскими цифрами. Номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например:

«Таблица 1.2».

Таблица может иметь название. Название таблицы и слово «Таблица» печатают строчными буквами (кроме первой прописной). Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы

Пример оформления таблицы:

Таблица 1. 2 – Сведения о размерах местной работы, распределение погрузки по назначению

Грузовые места	Объем выгрузки	Объем погрузки	Распределение погрузки по назначениям					
			А	В	К	З	Г	Б
ГД	54	49	-	10	15	5	19	-
п/п №1	43	34	3	3	7	-	12	9
п/п №2	43	39	7	4	4	-	12	12
-	140	122	10	17	26	5	43	21

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера в скобках, например: данные приведены а таблице (1.2)

Заголовки граф и строк таблицы следует печатать с прописной буквы, а подзаголовки граф со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, печатают с про-

писной буквы. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Номера граф вводят только, когда есть необходимость (если в тексте есть ссылка на отдельные графы).

Графу “ номер по порядку” в таблицу не включают. 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.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Заголовки граф записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от её размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.

Допускается размещать таблицу вдоль длинной стороны страницы документа. 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 номером граф или строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

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

Таблица 1.3 – Данные простоя транзитного вагона

Номера транзитных поездов	Время		Время нахождения на станции	Количество вагонов в поезде	Вагоно – часы простоя
	прибытия	отправления			
2019	0.20	0.55	0,58	52	30,16
2002	1.00	1.30	0,5	52	26
2001	2.00	2.30	0,5	52	26
2004	2.40	3.10	0,5	52	26
2021	3.05	3.35	0,5	52	26

Продолжение таблицы 1.3

Номера транзитных поездов	Время		Время нахождения на станции	Количество вагонов в поезде	Вагоно – часы простоя
	прибытия	отправления			
2003	4.45	5.15	0,5	52	26
2023	4.55	5.25	0,5	52	26
2006	5.00	5.30	0,5	52	26
2008	6.15	6.45	0,5	52	26
2025	7.20	7.50	0,5	52	26

Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу.

Таблица 1.4 - Сведения о специализации путей и количестве вагонов на путях сортировочного парка на 0:00 часов

Номер пути	Наименование пути	Специализация пути	Кол – во вагонов
1	2	3	4
1	главный	Для приема и отправления нечетных пассажирских поездов	-
II	Главный	Для приема и отправления четных пассажирских поездов	-
3	Приемоотправочный	Для приема и отправления четных и нечетных пассажирских поездов	-

Надпись «Продолжение таблицы 1.4» может быть только при переносе части таблицы на следующую страницу.

Продолжение таблицы 1.4

1	2	3	4
5,7	Приемоотправочный	Для приема и отправления нечетных транзитных грузовых поездов	-
9,11	Приемоотправочный	Для приема нечетных грузовых поездов в переработку и отправления поездов своего формирования	-
6,8	Приемоотправочный	Для приема и отправления четных транзитных грузовых поездов	-
10,12	Приемоотправочный	Для приема четных грузовых поездов в переработку и отправления поездов своего формирования	-
13	Сортировочный	Для накопления вагонов на А	12
14	Сортировочный	Для накопления вагонов на В	28

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы. Части таблицы рекомендуется разделять двойной линией или линией толщиной 2S.

Таблица 1.5 – Данные простоя вагонов в ожидании формирования

№ поезда	Среднее число вагонов	Время ожидания формирования	№ поезда	Среднее число вагонов	Время ожидания формирования
3101	57	-	3105	57	-
3202	55	-	3104	57	-
3204	55	-	3106	52	-
3102	51	-	3206	56	-
3101	54	-	3108	57	0,55
3103	57	-	3208	57	0,73

Если все значения, приведенные в таблице, выражены одной и той же физической величиной, то ее обозначение следует помещать над таблицей справа. А при делении таблицы на части над каждой ее частью.

Цифры в графах таблицы следует отцентрировать. Число десятичных знаков для всех значений величин должно быть одинаковым в одной графе.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначение марок материалов и типоразмеров изделий, обозначения нормативных документов не допускается.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире)

Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить ее словами «То же» и добавить дополнительные сведения.

Таблица ...

Марки стали и сплавов		Назначение
Новое обозначение	Старое обозначение	
08X18H10	0X8H10	Трубы, детали печной арматуры, теплообменники, патрубки, муфели То же
08X18H10T	0X18H10T	
12X18H10T	X18H10T	” Для изделий, работающих в атмосферных условиях
09X15H810	X15H910	
07X6H6	X16H6	То же. Не имеет дельтаферрита

При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять.

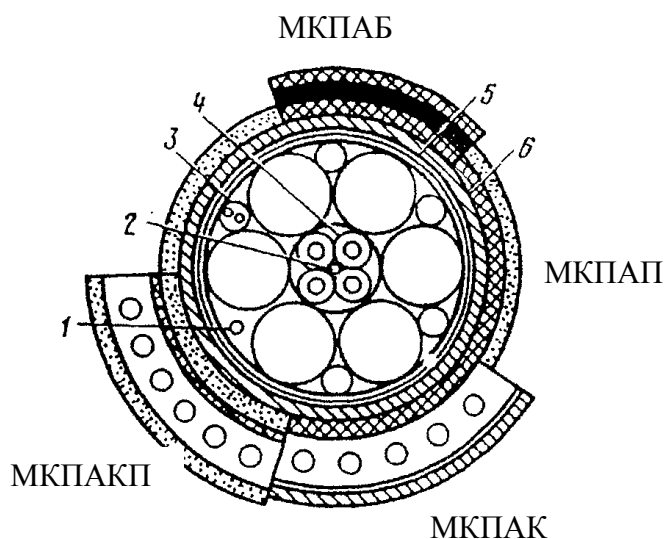
1.9 Рисунки

Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС. Графики, диаграммы, схемы, фотографии помещенные в тексте пояснительной записки, именуются и обозначаются как рисунки.

Иллюстрации следует нумеровать в пределах раздела арабскими цифрами, например: «Рисунок 1.7». Допускается не нумеровать мелкие иллюстрации (мелкие рисунки), размещенные непосредственно в тексте и на которые в дальнейшем нет ссылок.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово “Рисунок” и наименование помещают после пояснительных данных и располагают под рисунком и пояснительными данными.

При ссылках на иллюстрации следует писать «...в соответствии с рисунком 1.7»



- 1- контрольная жила;
- 2- центрирующий кордель;
- 3- сигнальная пара;
- 4- изолированная жила четверки;
- 5- поясная изоляция;
- 6- алюминиевая оболочка

Рисунок 1.7 - Магистральный кабель

1.10 Приложения

Материалы, дополняющие текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты и т.д.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

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

Приложения могут быть обязательными или информационными. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова “Приложение” и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово “Обязательное”, а для информационного – “рекомендуемое” или “справочное”.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова “Приложение” следует буква, обозначающая его последовательность. Если в документе одно приложение, оно обозначается “Приложение А”.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

1.11 Список используемых источников

В конце пояснительной записки приводится перечень использованных источников, который начинается с заголовка “Список используемых источников”

Список используемых источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР, составленный в следующем порядке:

- Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы

В сведениях об источниках указывают:

Фамилию автора и его инициалы;

название книги; место издания, издательство; год издания; объем книги (количество страниц).

Например:

1. Архангельский Е.В., Лукьянов Ю.Е. Железнодорожные станции (устройство и организация работы). М.; Интекст, 2005.- 351 с.

2. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка. : учебник для СПО. – 7-е изд., стер. – М.: «Академия», 2011. – 400с.

При использовании интернет – ресурсов необходимо помнить о правилах оформления ссылок на интернет-источники. Они регламентированы ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Для их оформления необходимо после инициалов автора указать полное название статьи или книги. Если же вы прибегаете к сборнику работ или коллективной монографии, следует указать только название сборника и ФИО редактора или первого или трех первых авторов. Далее необходимо обозначить место, издательство, дату издания, а также объем в страницах, если он известен. Необходимо правильно оформить ссылку на интернет-источник. Обязательно указываем: [Электронный ресурс]. URL (то есть, электронный адрес страницы) и дату обращения.

Пример: Мишанин П.П., Козлов О.О. Пишем дипломную работу эффективно. – Москва: Свет Разума, 2013. – 100 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://studwork.org/> (дата обращения: 26.04.2014).

Жилищное право [Электронный ресурс]: актуальные вопросы законодательства: электрон. журн. 2015. № 1. URL: <http://www.gilpravo.ru> (дата обращения: 20.08.2016).

(Подробнее: стандарт ДВГУПС СТ 03-04-16, пункт 2.9)

2 Оформление графического (иллюстративного) материала

К графическому (иллюстративному) материалу следует относить:

- чертежи, схемы, таблицы, диаграммы и т.п.;
- демонстрационные листы (плакаты);
- компьютерные презентации

Графическая часть ВКР обучающихся по программам СПО должна составлять 3 – 6 листов формата А1. Плакаты должны отражать основную суть исследуемого материала и подтверждать доказательную базу ВКР и ее выводы, содержать графики, таблицы и иметь минимальное количество текста.

2.1 Общие правила оформления чертежей

Чертежи должны выполняться с помощью ЭВМ (карандашом, тушью, фломастером - по согласованию с ПЦК). При этом требуется соблюдение стандартов ЕСКД.

2.1.1 Форматы

Чертежи выполняются на стандартных листах чертежной бумаги имеющих размеры, установленные ГОСТ 2.301 – 68

Таблица 2.1 – Форматы основные

Обозначение формата	A4	A3	A2	A1	A0
Размеры формата в мм.	210 x 297	297 x 420	594 x 420	594 x 841	1189 x 841

Допускается применение дополнительных форматов. Дополнительные форматы образуются увеличением коротких сторон основных форматов в n раз, где n – целое число.

Формат листа определяется размером внешней рамки, выполняемой тонкой линией. Внутренняя рамка проводится сплошной основной линией на расстоянии 20 мм. от левой стороны внешней рамки и на расстоянии 5 мм. от остальных сторон.

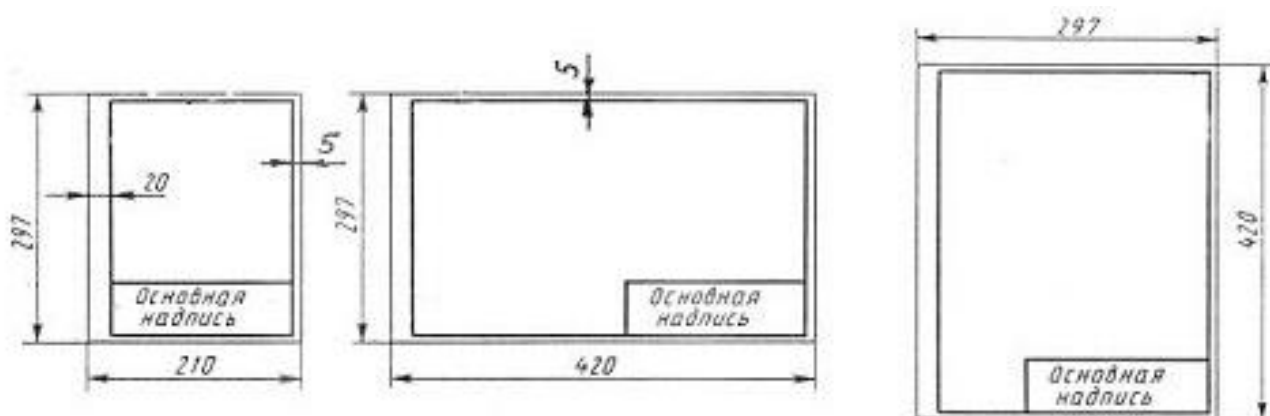


Рисунок 2.1– Оформление формата

2.1.2 Основная надпись

ГОСТ 2.104 – 2006 устанавливает формы, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторских документах, предусмотренных стандартами ЕСКД. Основную надпись размещают в правом углу над нижней линией рамки документа.

Размеры основной надписи показаны на рисунке 2.2

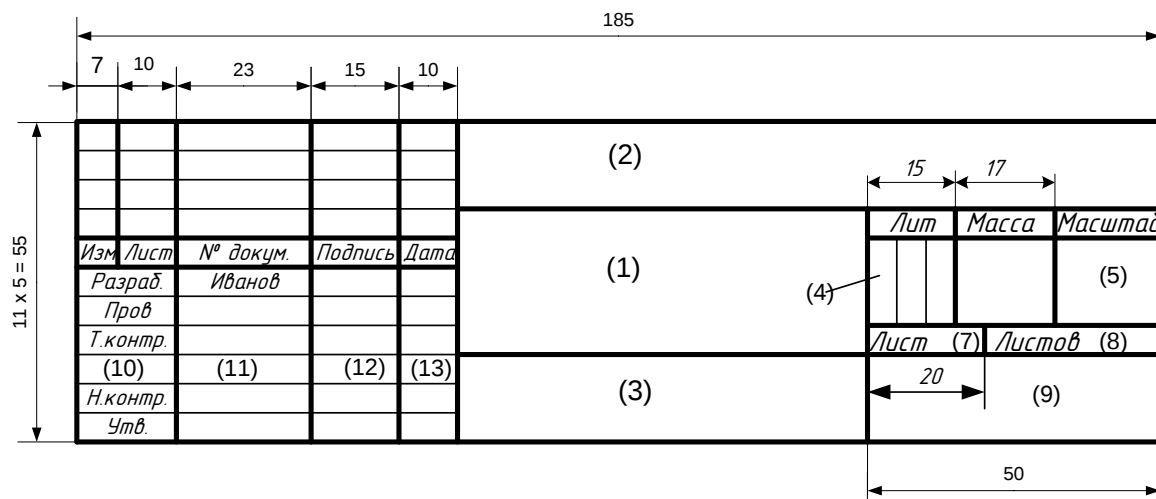


Рисунок 2.2 –Основная надпись ГОСТ 2.104-2006

На листах формата А4 основную надпись всегда располагают вдоль короткой стороны листа.

В графах основной надписи (номера граф на форматах показаны в скобках) указывают:

Графа 1 – наименование изделия. Для дипломных проектов – тема проекта.

Графа 2 – обозначение документа. Например: ДП 000000 000000000,
где ДП – дипломный проект; 000000 – номер специальности
00000000 – номер учебной группы

Графа 3 – обозначение материала детали (заполняется на чертежах деталей).
Для дипломных проектов - указать название чертежа.

Графа 4 – литера «У» (учебный)

Графа 5 – масштаб по ГОСТ 2.302 – 68

Графа 7 – порядковый номер листа (если лист один, то графа не заполняется).

Графа 8 – общее количество листов документа.

Графа 9 – ДВГУПС
ХТЖТ-2022

Графа 10 – исполнители

Графа 11 – фамилии лиц, подписавших документы:

Графа 12 – подписи лиц, указанных в графе 11;

Графа 13 – дата подписания документа.

2.1.2 Масштабы

Масштабы подразделяются на три группы: масштабы уменьшения; натуральная величина; масштабы увеличения. Масштабы изображений на чертежах нужно выбирать из следующих рядов:

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; 1:400; 1:500;
1:800; 1:1000

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

При проектировании генеральных планов крупных объектов допускается применять масштабы 1:2000; 1:5000

В необходимых случаях допускается применять масштаб увеличения (100 n):1, где n – целое число.

2.1.3 Шрифты чертежные ГОСТ 2.304 – 81

Чертежи оформляются чертежным шрифтом, независимо от способа выполнения. Размер шрифта определяется высотой прописных букв в мм.

ГОСТ устанавливает следующие размеры шрифта: 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 8; 40.

Высота букв измеряется перпендикулярно основанию строки. Высота строчных букв равна следующему меньшему размеру шрифта.

Для выполнения надписей рекомендуется шрифт типа Б с наклоном, (угол наклона букв и цифр 75 градусов).



Рисунок 2.3-Шрифт ГОСТ 2.304 - 81

Таблица 2.2 – Параметры шрифта тип Б, ГОСТ2.304-81

Параметры шрифта			Относит. размер	Размеры в мм.			
Прописные буквы и цифры	Высота		h	3,5	5	7	10
	Ширина букв и цифр	А,Д,М,Х,Ц,Ы,Ю	7/10 h	2,45	3,5	4,9	7
		Б,В,И,Й,К,Л,Н,О, П,Р,Т,У,Ч,Ь,Э,Я; 4	6/10 h	2,1	3	4,2	6
		Ж,Ф,Ъ,Ш, Щ	8/10 h	2,8	4	5,6	8
		Г,Е,З,С; 2,3,5,6,7,8,9,0	5/10 h	1,75	2,5	3,5	5
		1	3/10 h	1,05	1,5	2,1	3
Строчные буквы	Высота	б, в, д, р, у, ф	10/10 h	3,5	5	7	10
		остальные	7/10 h	2,45	3,5	4,9	7
	Ширина	з,с	4/10 h	1,4	2	2,8	4,0
Строчные буквы	ширина	высота	h	3,5	5	7	10
		м,ы,ю	6/10 h	2,1	3,0	4,2	6,0
		т, ж, ф, ш, щ	7/10 h	2,4	3,5	4,9	7,0
		остальные	5/10 h	1,7	2,5	3,5	5,0
Расстояние между бу- квами и цифрами	2/10 h	0,7	1,0	1,4	2,0		
Расстояние между словами (мини- мальное)	6/10 h	2,1	3,0	4,2	6,0		
Расстояние между ос- нованиями строк	17/10 h	6,0	8,5	12,0	17,0		

2.1.4 Оформление экспликации зданий и сооружений

При необходимости внесения на чертеже сведений о зданиях и сооружениях, выполняют экспликацию зданий и сооружений

<i>Номер на плане</i>	<i>Наименование</i>	<i>Координаты квадрата сетки</i>	<i>15</i>
<i>15</i>	<i>120</i>	<i>50</i>	<i>8 min</i>
<i>185</i>			

Рисунок 2.4 – Экспликация зданий и сооружений /ГОСТ 21.508 – 2020/

<i>Номер на плане</i>	<i>Наименование</i>	<i>Координаты квадрата сетки</i>
<i>1</i>	<i>Вспомогательный корпус</i>	<i>5А; 1Б</i>
<i>2</i>	<i>Производственный корпус</i>	<i>2А; 3Б</i>
<i>3</i>	<i>Резервуар для воды</i>	<i>16А; 7Б</i>
<i>4</i>	<i>Столовая</i>	<i>12А; 4Б</i>

Рисунок 2.5 – Пример заполнения экспликации зданий и сооружений

2.1.5 Оформление спецификации

При необходимости внесения на чертеже сведений о составе сборочной единицы, комплекса или комплекта выполняют спецификацию по ГОСТ 2.106 - 96

В спецификацию вносят составные части, входящие в специфицируемое изделие, а также конструкторские документы, относящиеся к этому изделию и к его неспецифицируемым составным частям [из п. 4.2 ГОСТ Р 2.106-2019]

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

- документация;
- комплексы;
- сборочные единицы;
- детали;
- стандартные изделия;
- прочие изделия;

- Допускается объединять разделы «Стандартные изделия» и «Прочие изделия» под наименованием «Прочие изделия». Запись изделий в этом случае производят в соответствии с требованиями 4.2.7 [из п. 4.2 ГОСТ Р 2.106-2019]

Рисунок 2.6 – Спецификация ГОСТ Р 2.106 - 2019

Перв. примен.	Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Спроб. №					Документация		
	A3			Ш105.00.00 СБ	Сборочный чертеж		
					Сборочные единицы		
	A4	1	Ш105.01.00	Обечайка внешняя	1		
	A4	2	Ш105.02.00	Обечайка внутренняя	1		
					Детали		
Подп. и дата	A4	4	Ш105.00.01	Фланец	1		
	A4	5	Ш105.00.02	Фланец	1		
	A4	6	Ш105.00.03	Пробка	2		
					Стандартные изделия		
		7		Болт М16-6d x 60.36.016 ГОСТ 7805-70	14		
		8		Гайка М16-6Н6.019 ГОСТ 5915-70	14		
		9		Кольцо 135-145-46-1-0 ГОСТ 9833-73	2		
		10		Манжета 1-130 x110-3 ГОСТ 14896-84	1		
Взам. инв. №		11		Манжета 1-145 x125-3 ГОСТ 14896-84	1		
		12		Шайба 16 65Г.016 ГОСТ 6402-70	14		
		13		Шайба 16.01.019 ГОСТ 11371-78	14		
		14		Шарик 8-3 ГОСТ 3722-81	137		
		15		Шнур 4М ф4 ГОСТ 6467-79	810 мм		
Подп. и дата							
Инв. № подл.	Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ш105.00.00		
	Разраб.				Шарнир		
	Проб.						
	Нконтр.						
	Лит.	Лист	Листов				
			1				

Копировал Формат А4

Рисунок 2.7 – Пример заполнения спецификации

Допускается совмещение спецификации со сборочным чертежом в бумажной форме при условии их размещения на листе формата А4 (ГОСТ 2.301). При этом ее располагают над основной надписью и заполняют в том же порядке и по той же форме, что и спецификацию, выполненную на отдельных листах.

Для изделий вспомогательного производства и единичного производства разового изготовления допускается совмещение спецификации со сборочным чертежом на листах любого формата, установленного ГОСТ 2.301. Правила выполнения и обращения таких совмещенных документов устанавливают в отраслевых стандартах. Совмещенному документу присваивают обозначение основного конструкторского документа. Основную надпись выполняют по ГОСТ 2.104 (форма 1).

Для изделий, разрабатываемых по заказам Министерства обороны, совмещение спецификации со сборочным чертежом на любых форматах, кроме А4, не допускается.

Примечания:

- Допущение о совмещении спецификации со сборочным чертежом (кроме выполненных на формате А4), принимается разработчиком по согласованию с заказчиком (при его наличии)

3 Компьютерные презентации

Компьютерные презентации должны быть лаконичными, ясными, уместными, сдержанными, наглядными (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемыми (разумное использование анимационных эффектов). Оформление представленных на слайдах презентации чертежей, схем, таблиц и т.п. должно соответствовать ГОСТ и хорошо читаться.

Рекомендуемое число слайдов презентации, сопровождающей выступление – 15 - 20, в том числе заголовочный и итоговый. В заголовке следует привести название темы и данные об авторе, сделать нумерацию слайдов. Каждый слайд должен иметь заголовок.

Основные материалы презентации должны быть заблаговременно согласованы с научным руководителем и представлены в виде раздаточного материала членам аттестационной комиссии. При необходимости чертежи, включенные в раздаточный материал, могут быть представлены в формате А3

Компьютерная презентация не должна заменять доклад, она может лишь дополнять его.

4 Оформление демонстрационных листов (плакатов)

На демонстрационных листах (плакатах) допускается применение цветных изображений и надписей. Плакаты должны быть выполнены эстетично, грамотно. Лаконично, подчеркивая ключевые моменты ВКР.

Демонстрационный лист должен содержать:

- заголовок;
- необходимые изображения и надписи (рисунки, схемы, таблицы и т.п., оформленные согласно ГОСТ);
- пояснительный текст (минимальное количество текста при необходимости).

Заголовок должен быть кратким и соответствовать содержанию демонстрационного листа. Его располагают в верхней части листа посередине.

Пояснительный текст располагают на свободном поле листа.

Заголовок, надписи и пояснительный текст должны легко читаться членами ГАК с их рабочих мест.

Количество плакатов (3-6), представляемых при защите, определяется решением выпускающей кафедры (ПЦК).

5 Оформление папки дипломного проекта (ВКР)

Для оформления ВКР применяется папка с прошивкой листов (без колец). Таблички с надписью «Дипломный проект», фамилией и инициалами студента не очерчиваются рамкой. Таблички вырезаются по размерам ,указанным на рисунке 5.2, и аккуратно приклеиваются к внешней стороне папки ВКР.(рисунок 5.1)



Рисунок 5.1 – Размещение надписей на внешней стороне папки ВКР



Рисунок 5.2 -Размеры табличек на внешней стороне папки ВКР

Размер шрифта для электронного варианта №32 – шрифт «Times New Roman». Табличка с надписью «Дипломный проект» размещается зрительно по середине папки, отступив от верхнего края 80 мм.

С внутренней стороны папки оформляется перечень документов, входящих в дипломный проект. Перечень оформляется в виде таблицы.

Название чертежа (плаката), прописанного в перечне документов в графе «Наименование», должно точно соответствовать названию чертежа прописанного в основной надписи и названию плаката, указанному на плакате.

Наименование	Обозначение документа	Кол-во листов
Пояснительная записка	ДП 23.02.01 ДОТ41ОПУ ПЗ	42
Схема станции	ДП 23.02.01 ДОТ41ОПУ	1
Суточный план - график	ДП 23.02.01 ДОТ41 ОПУ	1

В конце ВКР с внутренней стороны папки приклеивается конверт, куда вкладывается диск, содержащий текст работы, приложения и компьютерную презентацию (при наличии).

Приложение 1

Обязанности научного руководителя (руководителя), консультанта

Научный руководитель (руководитель) - специалист в научно-производственной области, в рамках которой определена тема ВКР, обладающий высокой квалификацией и надлежащей компетенцией (наличие специального образования или документа о повышении квалификации в соответствующей сфере деятельности).

В обязанности научного руководителя ВКР входит:

- разработка задания студенту для выполнения работы;
- оказание помощи в разработке календарного графика выполнения работы;
- оказание помощи в определении объекта и предмета исследования, в составлении библиографии, формулировании гипотезы, цели и задач работы;
- консультирование студентов по организации эмпирической работы, обсуждение и анализ полученных результатов;
- проверка качества работы и рекомендации для защиты на заседании кафедры;
- консультирование выпускников при подготовке к защите;
- подготовка отзыва о работе.

Консультант - специалист в узкой научно-производственной области, использующейся при написании ВКР, по которой компетенции научного руководителя недостаточно.

Консультант по отдельному разделу ВКР выполняет следующие функции:

- по согласованию с руководителем ВКР формулирует задание на выполнение соответствующего раздела;
- определяет структуру соответствующего раздела ВКР;
- оказывает методическую помощь студенту через консультации, оценивает допустимость принятых решений;
- проверяет соответствие объема и содержания раздела заданию;
- делает вывод о готовности соответствующего раздела ВКР к защите, что подтверждается подписью на титульном листе.

Приложение 2

Пример оформления титульного листа

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ДВГУПС)
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта
(ХТЖТ)

ПЦК «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
(тепловозы и дизель – поезда, электроподвижной состав)»

К ЗАЩИТЕ ДОПУСТИТЬ
Проректор ПО и СП - директор ХТЖТ
_____ /А.Н. Ганус/
« ____ » _____ 2022 г.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТА
КРАНА МАШИНИСТА УСЛ. №394

Дипломный проект

ДП 23.02.06 ДОТ 41ЭПС ПЗ

Студент гр. ДОТ 41ЭПС	_____	В.Е. Черезов
Консультант (преподаватель)	_____	А.С. Иванов
Руководитель (преподаватель)	_____	А.С. Иванов
Нормоконтроль (преподаватель)	_____	С.Д. Мельникова

Хабаровск – 2022

Список используемых источников:

1. Стандарт ДВГУПС СТ 02 – 13 – 16 «Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам» (в последней редакции);
2. Стандарт ДВГУПС СТ 03 – 04 – 16 «Требования, предъявляемые к авторским текстовым оригиналам»;
3. Стандарт ДВГУПС СТ 02 – 16 – 17 (редакция 2.0)
4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 20.07.2015, №06 – 846 «О направлении методических рекомендаций»
5. ГОСТ Р 2.105 – 2019 ЕСКД; Общие требования к текстовым документам
6. ГОСТ 2.301 – 68 ЕСКД; Форматы
7. ГОСТ 2.104 – 2006 ЕСКД; Основные надписи
8. ГОСТ 2.304 – 81 ЕСКД; Шрифты
9. ГОСТ 2.302 – 68; Масштабы
10. ГОСТ Р 2.106 – 2019 ЕСКД. Текстовые документы
11. ГОСТ 7.1 – 84. Библиографическое описание документа;
12. ГОСТ 7.80 – 2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления;