

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»  
(ГБПОУ ГТМАУ)

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**по оформлению выпускных  
квалификационных работ в соответствии  
с требованиями ЕСКД и ЕСТД**

для обучающихся и преподавателей ГБПОУ ГТМАУ

Георгиевск  
2019

УТВЕРЖДЕНЫ

Методическим советом ГБПОУ ГТМАУ

Протокол № 4 от «18» мая 2024 г

Рассмотрены на заседании цикловой комиссии электротехнических дисциплин

Протокол № 9 от «26» апреля 2024 года

Председатель \_\_\_\_\_ В.И. Прутков

Рассмотрены на заседании цикловой комиссии информационных дисциплин

Протокол № 9 от «26» апреля 2024 года

Председатель \_\_\_\_\_ О.А. Митюгова

Рассмотрены на заседании цикловой комиссии математических и естественно-прикладных дисциплин

Протокол № 9 от «26» апреля 2024 года

Председатель \_\_\_\_\_ Н.С.Божко

Рассмотрены на заседании цикловой комиссии социально-экономических дисциплин

Протокол № 9 от «26» апреля 2024 года

Председатель \_\_\_\_\_ М.В.Одинец

Рассмотрены на заседании цикловой комиссии БЖ и защиты в ЧС дисциплин

Протокол № 9 от «26» апреля 2024 года

Председатель \_\_\_\_\_ И.И.Чужинова

Рассмотрены на заседании цикловой комиссии технических дисциплин

Протокол № 9 от «26» апреля 2024 года

Председатель \_\_\_\_\_ Н.В.Ведерникова

Рассмотрены на заседании цикловой комиссии дисциплин сферы услуг

Протокол № 9 от «26» апреля 2024 года

Председатель \_\_\_\_\_ Т.Н.Шахова

Составители:

Е.Н. Арсеньева, преподаватель высшей квалификационной категории

В.И. Прутков, преподаватель высшей квалификационной категории

О.А.Митюгова, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Общие положения	6
2 Оформление титульного листа	7
3 Оформление задания.	7
4 Оформление содержания	7
5 Оформление штампов заглавных и последующих листов	8
6 Оформление текста	9
7 Оформление формул	15
8 Оформление таблиц	16
9 Оформление иллюстраций	19
10 Оформление примечаний	20
11 Оформление списка использованных источников	21
12 Оформление графической части ВКР (для дипломного проекта)	24
13 Оформление приложений	26
13 Положение о нормоконтроле	26
Приложения	

## ВВЕДЕНИЕ

В методических рекомендациях приведены правила оформления в полном соответствии с требованиями стандартов, ЕСКД и ЕСТД; расчётно-пояснительных записок выпускных квалификационных работ (ВКР) в форме дипломных проектов (работ). Даны указания по оформлению титульного листа, листа «Содержание», основных надписей, штампов заглавного и последующих листов. Рассмотрены правила написания текста, формул, таблиц. Указаны требования по оформлению иллюстраций, технологической документации, примечаний. Разработано положение о нормоконтроле, о правах и ответственности нормоконтролёра в учебном учреждении.

Методические указания предназначены для преподавателей, осуществляющих руководство выполнением ВКР, нормоконтроля, а также для обучающихся, выполняющих ВКР.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД) – это комплекс государственных стандартов, устанавливающих правила разработки и оформления графической и текстовой документации.

1.2 Единая система технологической документации (КСТД) – это комплекс государственных стандартов, устанавливающих правила разработки и оформления технологической документации на изготовление и ремонт изделий.

1.3 Расчётно-пояснительная записка (выпускная квалификационная работа) должна быть представлена в печатном виде на бумаге формата А4 (297×210мм) с текстом только с одной стороны листа и заполняется согласно требованиям ГОСТ 2.105-95 с изменением №1, принятым Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол №23 от 28.02.2006) и зарегистрированном в Бюро по стандартам МГС №5293.

1.4 Запись текста ведется на одной стороне листа с полями:

– для дипломной работы, письменной экзаменационной работы – верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм, левое 30 мм, правое 10 мм;

– для дипломного проекта – верхнее – 15 мм, нижнее – 25 мм, левое 25 мм, правое 10 мм. Сокращение слов не допускается, за исключением общепринятых обозначений по ГОСТ 2. Страницы расчетно-пояснительной записки нумеруются, начиная с титульного листа, но номер на титульном не ставится.

1.5 Каждый лист расчетно-пояснительной записки для дипломного проекта должен иметь рамку образующую слева поля для подшивки шириной 20 мм, а с остальных трёх сторон листа – поля шириной 5 мм, выполняемые сплошной линией.

Для дипломной работы и письменной экзаменационной работы – рамки нет.

1.6 Параметры печати расчетно-пояснительной записки: шрифт 14 – TimesNewRoman, интервал 1,5. Все листы работы прошиваются в твердом переплете. Неукрепленный текст работы не принимается к проверке и защите.

## 2 ОФОРМЛЕНИЕ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

2.1 Титульный лист является первым листом расчетно-пояснительной записки, выполняется на листе того же формата, что и сама расчетно-пояснительная записка. Образец титульного листа – Приложение 1, Приложение 1а, 1б.

## 3 ОФОРМЛЕНИЕ ЗАДАНИЯ

3.1 После титульного листа размещается задание на дипломное проектирование (дипломную работу). Индивидуальное задание рассматривается на цикловых комиссиях, подписываются обучающимся, руководителем, согласуется с представителем от работодателей и утверждается заместителем директора по учебной работе. Образец листа Задание – Приложение 2.

## 4 ОФОРМЛЕНИЕ ЛИСТА «СОДЕРЖАНИЕ»

4.1 Непосредственно после проектного задания, располагается содержание, включающее номера и наименования разделов и подразделов с указанием номеров листов, на которых расположены в тексте эти наименования.

Слово СОДЕРЖАНИЕ записывают в виде заголовка прописными буквами с выравниванием по центру. Наименование разделов и подразделов, включенных в содержание, записывают шрифтом Times New Roman, строчными буквами, шрифт 14, кроме заглавных и цифр номеров листов, которые пишутся прописными. Для написания цифр номеров листов в «Содержании» отводится

зона шириной 10 мм, которая располагается влево от правой рамки листа на расстоянии 5 мм от рамки. Граница зоны не очерчивается линиями, а мысленно подразумевается. В отведённой зоне цифры номеров листов располагают так, чтобы классы чисел по всей зоне были точно один под другим. Слово «лист» не пишется ни рядом с цифрой, ни вверху над зоной.

Образец заполнения листа СОДЕРЖАНИЕ - Приложение 3.

4.2 На листах: ТИТУЛЬНЫЙ, ЗАДАНИЕ - нумерация листов не проставляется. Лист СОДЕРЖАНИЕ – номер 3.

## 5 ОФОРМЛЕНИЕ ШТАМПОВ ЗАГЛАВНЫХ И ПОСЛЕДУЮЩИХ ЛИСТОВ

5.1 После содержания размещается ВВЕДЕНИЕ, первый лист которого выполняется на заглавном листе со штампом основной надписи по ГОСТ 2.104-2006 форма 2 – Приложения 4 (для дипломного проекта).

Заголовок ВВЕДЕНИЕ не нумеруется и пишется без кавычек, буквы прописные.

В графах штампа основной надписи записывают (номера граф указаны в скобках).

**В графе 1** – кодированное наименование дипломного проекта, выполняется особым шрифтом *GOST type A* без наклона, размер 20, буквы прописные.

Пример:

ДП. 2024. 35.02.08. 1. 741. 18. ПЗ,

где ДП – дипломный проект; ДР – дипломная работа

2024 – год выполнения проекта (работы);

35.02.08 – код специальности;

1 – вид обучения (вид обучения кодируется: 1 – очное, 2 – заочное;

741 – номер группы,

18 – номер темы по приказу об утверждении тем дипломного проектирования.

ПЗ – пояснительная записка (при кодировании на чертёж планировки

участка вместо «ПЗ» пишется «ПЛ»).

**В графе 2** – тема дипломного проекта, шрифт *GOST type A* основной, размер 12, буквы строчные.

**В графе 3** – кодированное название учебного заведения ГБПОУ ГТМАУ, шрифт *GOST type A*, размер 18, буквы прописные.

**В графе 4** – литер присвоенный данному документу. В дипломном проекте «Д», шрифт *GOST type A*, размер 11, буквы прописные.

**В графе 5** – порядковый номер листа с учётом листов титульного, задания, «Содержания», которое включаются в общее количество листов, шрифт *GOST type A*, размер 11, прописные.

**В графе 6** – общее количество листов расчетно-пояснительной записки, шрифт *GOST type A*, размер 11 прописные.

**В графе 7** – фамилии лиц, подписавших документ, шрифт *GOST type A*, размер 11, буквы строчные.

**В графе 8** – дата подписания дипломного проекта, шрифт *GOST type A*, размер 11 прописные.

Наименование граф в штампе, выполняется шрифтом *GOST type A*, размер 12, буквы строчные.

5.2 Все остальные листы текста расчетно-пояснительной записки выполняются со штампами основной надписи последующих листов по ГОСТ 2.104-68 форма 2а – Приложение 3, в которых при выполнении учебной документации, каковыми является дипломный проект, допускается заполнение только в соответствующей графе слова «лист» и проставление его номера, основным шрифтом *GOST type A*, размер 12, строчным.

5.3 Нумерация листов расчетно-пояснительной записки должна быть сквозной и проставляется в правом нижнем углу. Листы с таблицами, рисунками, иллюстрациями, схемами, если они выполнены на отдельных листах текста, входят в общую нумерацию.

## 6 ОФОРМЛЕНИЕ ТЕКСТА

6.1 Содержание расчётно-пояснительной записки разделяется на разделы, подразделы и пункты.

6.2 Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки. Слово «Раздел» не пишется. Наименование разделов пишутся шрифтом Times New Roman прописными буквами, размер 14, выравнивание по центру.

6.3 Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование подраздела пишется шрифтом Times New Roman строчными буквами, размер 14, кроме заглавной, которая выполняется прописной, выравнивание по центру.

6.4 При необходимости подразделы могут быть разбиты на подпункты, нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. Наименование пункта записывают шрифтом Times New Roman строчными буквами размер 14, выравнивание по ширине с абзацным отступом (1,25 см).

Например:

## 1 НАЗВАНИЕ ПЕРВОГО РАЗДЕЛА

### 1.1 Название подраздела первого раздела

### 1.2 Название подраздела первого раздела

#### 1.2.1 Название подпункта

6.5 Наименование разделов, подразделов, пунктов и подпунктов должны быть краткими, соответствовать содержанию.

6.6 Точки в конце заголовка раздела, подраздела, пункта и подпункта не ставят. Переносы в заголовках не допускаются.

6.7 Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

6.8 Каждый раздел необходимо начинать с нового листа, даже если текст предыдущего раздела заканчивается в начале листа.

6.9 Не допускается запись заголовков подразделов, пунктов, подпунктов, если не остается места на листе для написания хотя бы одной строчки последующего листа.

6.10 Расстояние между заголовками раздела, подраздела и пунктами – одна строка.

6.11 Расстояние между заголовком и последующим текстом, а также между последней строчкой текста и последующим заголовком подраздела – одна строка.

6.12 Пример использования одноуровневого нумерованного или маркированного списков в тексте представлен ниже.

Во время сборки следует:

- 1) проводить регулировку;
- 2) контролировать зазоры и натяги;
- 3) производить подгоночные работы и т.д.

Во время сборки следует:

- проводить регулировку;
- контролировать зазоры и натяги;
- производить подгоночные работы и т.д.

Пример многоуровневого списка приведен ниже:

- a) \_\_\_\_\_ ;
- б) \_\_\_\_\_ ;
  - 1) \_\_\_\_\_ ;
  - 2) \_\_\_\_\_ ;
- в) \_\_\_\_\_ .

6.13 Изложение содержания расчётно-пояснительной записки должно быть логичным, последовательным, кратким, чётким и не допускать различных

толкований.

6.14 Текст излагают от третьего лица, в изъявительном наклонении, употребляя глаголы неопределённой формы, например, «Данные расчетов приводятся», «В разделе рассматривается...» и т.п.

6.15 При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «необходимо» и производные от них.

6.16 При записи текста или заголовков не допускается подчеркивание слов и фраз.

6.17 Применять сокращение слов в тексте и подписях под иллюстрациями кроме исключений, установленных правилами русской орфографии, пунктуация, а также соответствующими государственными стандартами не допускается.

Можно писать сокращённо, как исключение, во всех случаях:

- то есть (т.е.) можно писать сокращенно только в конце фразы;
- и тому подобное (т.п.);
- и так далее (т.д.);
- и другие (др.);
- и многое другое (мн. др.);
- и прочее (пр.);

6.18 Нельзя сокращать следующие слова и словосочетания:

- графа,
- уравнение,
- формула,
- так как,
- например,
- более или менее,
- главным образом,
- должно быть,
- около,
- таким образом,
- так называемый.

В конце индексов условных обозначений, состоящих из сокращенных русских слов или латинских букв, точка не ставится, например  $A_{ст}$ ,  $P_x$ ,  $M_i$ , но если индексы включают несколько сокращенных слов, то точка ставится, например:  $C_{рем. раб.}$

6.19 В расчетно-пояснительной записке должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятыми в научно-технической литературе. Если принята специфическая терминология, то в конце (перед списком литературы) должен быть приведён перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают содержание. В дипломных проектах (работах) допускается производить сокращения при частом повторении профессиональных общепринятых терминов, присущих данной специальности, причём, при первом применении в тексте приводится полное название, а в скобках – сокращённое, шрифтом Times New Roman прописными буквами, размер 14. Например: капитальный ремонт (КР); машинно-тракторный парк (МТП) и др.

6.20 Нельзя использовать в тексте математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин. Вместо математического знака (–) следует писать слово (минус).

6.21 Нельзя употреблять математические знаки без цифр, например,  $\leq$  (меньше или равно),  $\geq$  (больше или равно),  $\neq$  (не равно).

6.22 В тексте пояснительной записки не допускается:

– применять знак "∅" для обозначения диаметра (следует писать слово "диаметр"). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте ПЗ, перед размерным числом следует писать знак "∅";

– нельзя в тексте изображать без цифровых и буквенных обозначений знаки – 0, №, %, °, sin, cos, и др. В тексте следует писать ноль, номер, процент, и т.д.

6.23 Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Примеры:

От 1 до 5 мм

От 10 до 100 кг.

От плюс 10 до минус 40 °С.

От плюс 10 до плюс 40 °С.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы).

6.24 Нельзя применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ, РСТ, СТП, СТСЭВ) без регистрационного номера.

6.25 Отвлечённые числа до 9 пишутся словами, свыше 9 – цифрами (три машины, 10 машин и т.д.).

6.26 В тексте числа с размерностью пишутся только цифрами, например, 3 кг, 5 руб., и т.д. После размерности, если это не окончание предложения, точка не ставится. Дробные значения проставляются только цифрами – «1/4 кг» и т.п.

6.27 Порядковые числительные указываются с падежными окончаниями 7-й день, 2-я линия, 1, 2-й и 5-й графики. Без падежных окончаний пишутся количественные числительные, например, на 20 листах, 21 апреля и т.д.

6.28 Числовые значения значений вводят кратные единицы (мега –  $10^6$ ; гига –  $10^9$ ; тера –  $10^{12}$ , пета –  $10^{15}$ , зека –  $10^{18}$ ), а для уменьшения – дольные (санти –  $10^{-2}$ , милли –  $10^{-3}$ , микро –  $10^{-6}$  нано –  $10^{-9}$ , пико –  $10^{-12}$ , фемто –  $10^{-15}$ , атто –  $10^{-18}$ )

6.29 Единица физической величины одного и того же параметра в пределах всей расчётно-пояснительной записки должна быть одинакова. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то её указывают только после последнего числово-

го значения, например, 1,5; 1,75; 2 м.

6.30 Не допускается сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, например, «...несколько метров», «... в пределах отведённых часов», за исключением физических величин в заголовках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы.

6.31 Необходимо различать в тексте дефис (-) (например, черно-белый, бизнес-план) и тире (—) (сочетания клавиш: Ctrl + знак минус «—»)

6.32 При указании значений величин с допуском или с предельными отклонениями следует заключать числовые значения в скобки, а обозначение единиц помещать после скобок. В противном случае необходимо проставлять оба значения единиц после числового значения величины и после её предельного отклонения. Например:

***Правильно:***

(100,0±0,1) кг

(10 мин ± 1) мин

(500<sup>+3</sup>) Па

***Неправильно:***

100,0±0,1 кг

10 ± 1 мин

500 Па<sup>+3</sup>

6.33 Сокращение прилагательных «квадратный» и «кубический» в комбинации с обозначением единиц длины не допускается. Например:

***Правильно:***

1000 м<sup>2</sup>

250 см<sup>3</sup>

***Неправильно:***

1000 кв. м

250 куб. см

Комбинировать буквенные обозначения и полные наименования в сложных единицах не допускается. Например:

***Правильно:***

30 км/ч

2 человека-часа или 2 чел-ч

***Неправильно:***

30 км/час

2 чел\*час или 2 чел-час

## 7 ОФОРМЛЕНИЕ ФОРМУЛ

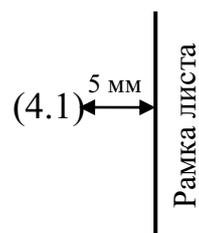
7.1 В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Для каждой физической величины следует применять одно буквенное обозначение.

7.2 Все формулы нумеруют арабскими цифрами нумерацией, состоящей из номера раздела, точки, порядкового номера.

7.3 Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. Правая скобка должна находиться от правой рамки листа на расстоянии 5 мм. Расшифровка значений символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, приводят с новой строки непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где», двоеточие после него не ставят.

Например,

$$A = \frac{B}{C} \quad \text{или} \quad A = B/C,$$



где  $A$  – наименование параметра, единица измерения;

$B$  – наименование параметра, единица измерения;

$C$  – наименование параметра, единица измерения.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

7.4 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 "×".

7.5 Для написания буквенных обозначений отношений единиц допускается применение косой черты – м/с, прямой черты  $\frac{м}{с}$  или умножением числителя на отрицательную степень знаменателя – м·с<sup>-1</sup>. Если имеется несколько единиц в числителе, их обозначают произведением, заключая его в скобки, например, «Дж / (кг·К)».

7.6 Ссылки в тексте на номер формулы дают в скобках, например, «...в формуле (4.1)».

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ ТАБЛИЦ

8.1 Цифровой материал, полученный в результате расчётов, перечень оборудования, различные показатели, характеристики объекта и другие оформляют в виде таблиц. На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово "таблица" с указанием ее номера. Каждую таблицу помещают сразу же после первого упоминания о ней в тексте. Расстояние между текстом и таблицей – 1 строка.



Рисунок 8.1 – Схема таблицы

8.2 Над таблицей помещают надпись в следующей последовательности: «Таблица» (без кавычек), номер таблицы (состоит из номера раздела, точки, порядкового номера, без знака №), тире, наименование таблицы (с заглавной буквы), например, «Таблица 2.1 – Технические данные силовых трансформаторов». Надпись выполняется шрифтом Times New Roman строчными буквами, размер 14, кроме заглавной и цифр – они пишутся прописными. Заголовок таблицы должен быть кратким и полностью отражать содержание таблицы. Выравнивание названия таблицы – по ширине с абзацным отступом (1,25 см).

8.3 Заголовки наименований строк, заголовки строк, заголовки граф и подзаголовки пишутся шрифтом Times New Roman строчными буквами, размер 10...14 (в зависимости от объёма текста и величины отведённого места в таблице; кроме начальной, которая пишется прописной буквой соответствующего размера).

8.4 В конце заголовков и подзаголовков таблиц знаки препинания не ставят.

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

8.6 Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

8.7 Графу «№ п/п» в таблицу не включают. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных номера указывают в боковике таблицы перед наименованием.

8.8 Записи не должны сливаться с линиями, разграничивающими строки и графы.

8.9 Если в графе «наименование» записан текст в несколько строк, то в последующих графах записи начинают на уровне первой строки.

8.10 Для облегчения ссылок в тексте и переноса продолжения таблицы на другой лист графы нумеруются.

8.11 Если таблица не помещается полностью на листе, то при переносе её продолжения на другой лист заголовки таблицы и наименование граф и подзаголовков допускается в учебной проектной документации, не повторять, а лишь проставить соответствующие номера граф. Над перенесённой на другой лист таблицей пишется «Продолжение таблицы...» (без кавычек) с указанием её номера (без знака №). Заголовок таблицы помещают только над первой частью.

8.12 Для сокращения текста, заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на иллюстрациях, например, Д – диаметр, Н – высота, L – длина. Показатели с одним и тем же буквенным обозначением группируют последовательно, в порядке возрастания индексов, например, L, L1, L2 и т.д.

8.13 Ставить в таблице кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков математических и химических символов не допускается.

8.14 Если цифровые или иные данные в таблице не приводят, то в графе: ставят обязательно прочерк.

8.15 Цифры в графах таблиц располагают так, чтобы классы чисел во всей графе были точно один под другим. Числовые величины в одной графе должны иметь одинаковое количество десятичных знаков.

8.16 Дробные числа приводят в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые записывают по типу:  $1/2$  ";  $1/4$  ".

8.17 Интервалы значений в тексте строк таблиц можно записывать в виде «от» и «до», имея в виду «до ... включительно», через тире или три точки, например, от 0,5 до 2 мм; 1300 – 1500 км; 23...25 °С. Пределы размеров указывают от меньших к большим.

8.18 Слова «более», «менее», «не менее», «в пределах» следует помещать рядом с наименованием соответствующего параметра или показателя (после единицы физической величины) в боковике таблицы или заголовке графы.

8.19 При ссылке в тексте расчётно-пояснительной записки на таблицу пишется в скобках слово «Таблица» и ставится номер арабскими цифрами, например, (таблица 2.1).

## 9 ОФОРМЛЕНИЕ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

9.1 Иллюстрации, сопровождающие расчётно-пояснительную записку, могут быть в виде схем, диаграмм, графиков, чертежей, карт и др. Весь этот материал обозначается единым словом – рисунок.

9.2 Под иллюстрацией помещают надпись в следующей последовательности: «Рисунок» (без кавычек), номер иллюстрации (состоит из номера раздела, точки, порядкового номера, без знака №), тире, наименование иллюстрации (с заглавной буквы), Надпись выравнивают по центру.

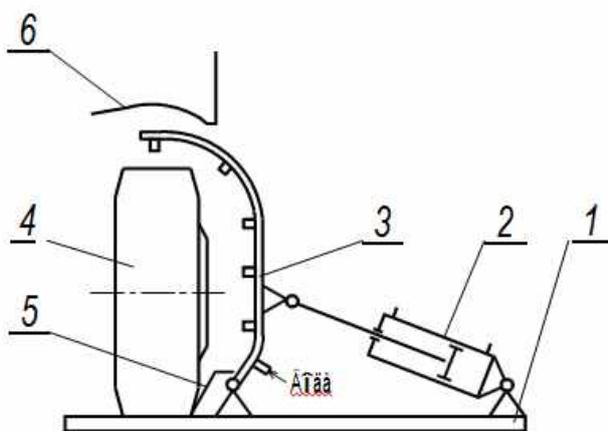
9.3 Поясняющие данные (подрисуночный текст) должен располагаться

под рисунком, между рисунком и его наименованием. В подрисуночном тексте должен быть прямой порядок слов, например, 1 – колесо червячное; 2 – вал шлицевой, и др. В конце слов подрисуночного текста ставят точку с запятой.

9.4 При ссылке в тексте на рисунок пишут в скобках слово «Рисунок» и его номер, например, (рисунок 5.1).

9.5 В расчётно-пояснительной записке иллюстрации следует располагать от текста через один интервал и от рисунка через один интервал необходимо располагать следующий текст.

Пример иллюстрации:



1 – основание; 2 – пневмоцилиндр; 3 – рамка с соплами (коллектор);

4 – колесо; 5 – отбойник; 6 – кузов автомобиля

Рисунок 5.1 – Схема устройства для мойки арки и колеса

## 10 ОФОРМЛЕНИЕ ПРИМЕЧАНИЙ

10.1 В примечаниях к тексту расчётно-пояснительной записки и таблицам указывают справочные и поясняющие данные. Если имеется одно примечание, то его не нумеруют и после слова «Примечание» ставят точку, если примечаний несколько, то после слова «Примечание» ставят двоеточие. Примечания нумеруются арабскими цифрами с точкой, например,

Примечание: 1 ...

2 ...

## 11 ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

11.1 В конце расчётно-пояснительной записки, после заключения, приводится список использованных источников, нормативно-технической и другой документации, которая была использована при её составлении.

11.2 Список литературы, прилагаемый к расчётно-пояснительной записке, имеет заголовок «Список использованных источников» (без кавычек и нумерации). Выполняется шрифтом Times New Roman, прописными буквами, размер 14, с выравниванием по центру.

11.3 Литературные источники оформляются так:

1. Международные правовые акты
2. Конституционные законы
3. Федеральные законы
4. Краевые законы
5. Указы президента
6. Постановления правительства
7. Положения, Акты
8. Инструкции
9. Остальные источники в алфавитном порядке:
  - монографии
  - учебники
  - учебные пособия
  - статьи
  - электронные статьи ( с указанием автора)
10. Иностраные источники.
11. Электронные источники (официальные сайты).

Общепринятая схема оформления каждого литературного источника: фамилия автора, инициалы (после запятой или без нее), наименование книги, кося черта, после которой указывается тип книги. Далее город, где издана книга, наименование издательства, год и общее количество страниц (или номера страниц, информация с которых использована в ВКР).

Более наглядно эту схему демонстрирует пример:

1. Пример оформления нормативно правового акта: О правительственной комиссии по проведению административной реформы [Текст]: постановление Правительства РФ от 31 июля 2003 г. № 451 // Собрание законодательства. – 2003. - № 31. – Ст. 3150.

2. Пример оформления стандарта: ГОСТ 7.53 – 2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг [Текст]. – Взамен ГОСТ 7.53 – 86; введ. 2002 – 07 – 01. – Минск: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – М: Изд-во стандартов, 2002. – 3 с.

3. Пример оформления книги с одним автором: Галов, М.Т. История средних веков. Ч.2. Древние Греция и Рим / М. Т. Галов. – 2-е изд., доп. – М.: Юника, 2016. – 333 с.

4. Пример оформления книги до 3-х авторов. Пример: Иванова, Г. М. Психология конфликта: учебник / Г. М. Иванова, В. М. Костюк, К. Д. Петрук. – М.: Психология, 2016. – 532 с.

5. Пример оформления книги с 4-мя и более авторами (после названия книги через косую черту идет один автор). Методика преподавания физики в школе: сб. ст. / В. С. Кучин [и др.]; под ред. В. С. Кучина – 2-е изд. – СПб: Академия, 2014. – 196 с.

6. Пример оформления журнальной статьи: Арманова, Л. Г. К вопросу об установлении империи в Риме / Л. Г. Арманова // Вопросы истории. – 2016. – №3. – С. 20-25. Здесь применяется стандартная схема оформления статьи: автор – название статьи – наименование журнала – год выпуска – номер страницы).

7. Пример оформления электронного источника: Протченкова, Т. М. Психологический словарь [Электронный ресурс] / Т.М. Протченкова / Р. М.

Никеев // Психология: науч.-метод. журн. – 2014.– № 15. – Режим доступа: <http://...> – (Дата обращения: 20.05.2024).

11.4 Список использованных источников включают в содержание расчётно-пояснительной записки. Количество использованных литературных источников – не менее 10.

В выпускной квалификационной работе необходимо использовать современные литературные источники, изданные в течение последних пяти лет.

11.5 Ссылки на литературные источники в тексте пояснительно записки оформляют так: при использовании того или иного источника необходимо делать ссылку в тексте. Для этого необходимо указать в квадратных скобках – порядковый номер книги по перечню литературы, оформленного под заголовком «Список использованных источников». Например: [10].

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой. Например: [10, с. 81].

11.6 Использование сносок. В конце предложения с заимствованным текстом после знака точки и закрытия кавычек должен быть оставлен порядковый номер сноски. Представляется этот номер в форме надстрочного знака.

Для каждой страницы, на которой присутствуют сноски, нумерация сквозная.

Например:

«Текст цитаты в тексте работы.»<sup>1</sup>

После расстановки порядковых номеров сносок текст в нижнем колонтитуле страницы оформляется размером 10 пт (TimesNewRoman).

Например:

---

<sup>1</sup>Иванов И.И. Теоретические основы. – М., 2015. – С.25.

При повторном цитировании того же источника на той же странице вместо полных сведений об источнике указывают: «Там же. И номер цитируемой страницы»

Например:

«Текст цитаты в тексте работы.»<sup>1</sup>

«Текст цитаты в тексте работы.»<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Иванов И.И. Теоретические основы.-М.:, 2015.-С.25.

<sup>2</sup>Там же. - С.26.

## 12 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ВКР

(для дипломного проекта)

### 12.1 Форматы.

Графическая часть выпускной квалификационной работы выполняется на листах бумаги стандартного формата по ГОСТ 2.301-68\*. Формат определяется внешней рамкой, которая выполняется тонкой линией. Рекомендованный формат – А1 (841 x 594 мм).

Формат А4 располагается только вертикально. Остальные основные форматы можно располагать как вертикально, так и горизонтально. При выборе формата следует учитывать, что он должен быть заполнен изображениями на 70 - 80%. Согласно ГОСТ 2.104-68\* форматы оформляются в соответствии с рисунком 12.1.

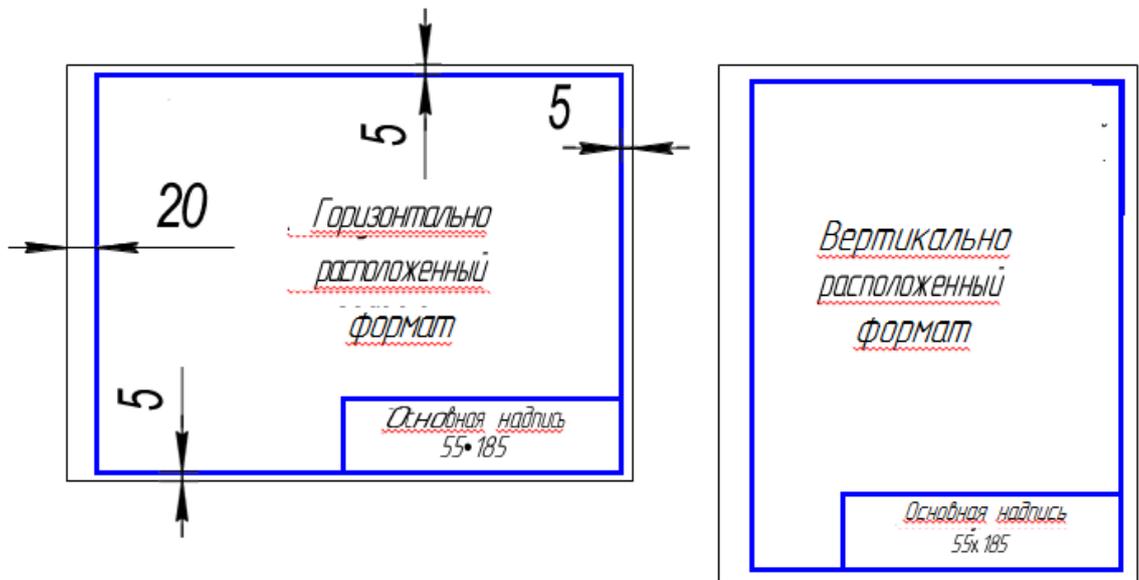


Рисунок 12.1– Схемы оформления форматов

## 12.2 Основная надпись

На каждом листе дипломного проекта или бакалаврской работы должна быть помещена основная надпись и дополнительные графы к ней, заполняемые в соответствии с требованиями ГОСТ 2.104- 2006 (рисунок 12.2).

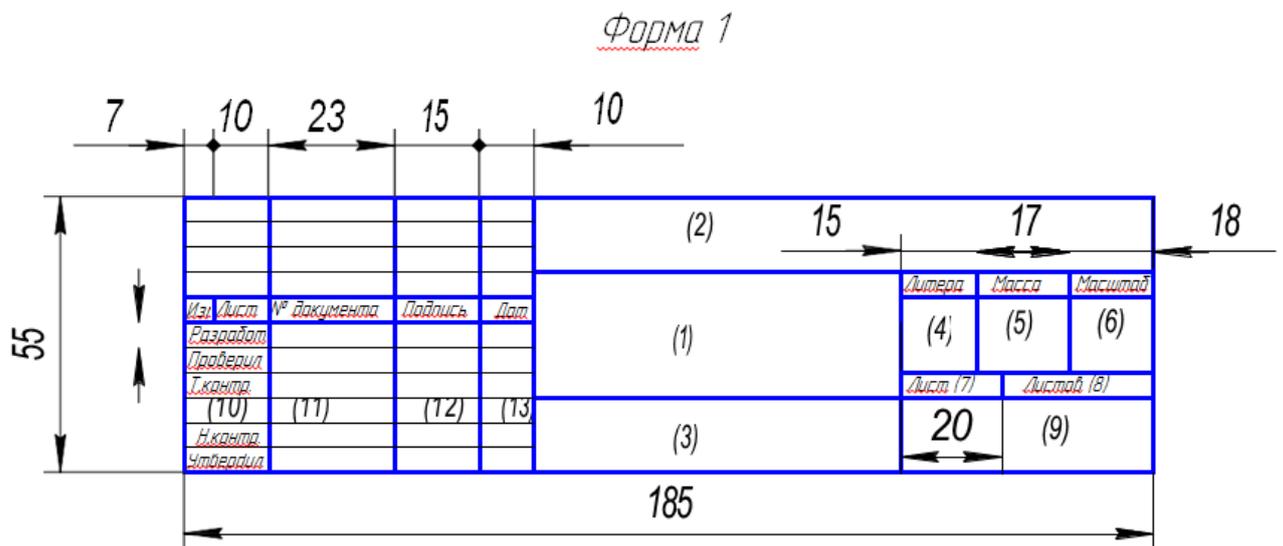


Рисунок 12.2- Форма основной надписи чертежа дипломного проекта

Графа (1) – Тема дипломного проекта

Графа (2) – Шифр дипломного проекта

Графа (3) – Наименование чертежа

Графа (4) – Для учебных документов литера обозначается буквой У

Графы (5,6) – не заполняются (если не масса изделия и масштаб выполнения чертежа не важны)

Графа (7) – Порядковый номер чертежа. Если чертеж представлен одним листом, то графу 7 «Лист» не заполняют.

Графа (8) – Общее количество листов в дипломном проекте

Графа (9) – Наименование учебного заведения, в котором выполняется дипломный проект (ГБПОУ ГТМАУ)

Графы (10-13) – не заполняются.

### 13 ОФОРМЛЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ

Каждое приложение начинается с новой страницы. Если Приложение содержит несколько таблиц, тогда каждая имеет свою нумерацию, например

#### ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Название приложения

Таблица 1 – Название таблицы

--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 2 – Название таблицы

--	--	--	--	--	--	--	--

### 14 ПОЛОЖЕНИЕ О НОРМОКОНТРОЛЕ

14.1 Общие положения. Normokontrol является завершающим этапом

разработки дипломных проектов (работ). Нормоконтроль дипломных проектов осуществляется двумя лицами, назначенными приказом по техникуму: нормоконтроль текста расчётно-пояснительной записки и нормоконтроль графической части.

Нормоконтроль графической части конструктивной разработки производит преподаватель дисциплины «Инженерная графика», являющейся одновременно и консультантом графической части ВКР. Он визирует дипломный проект на титульном листе и в качестве нормоконтролёра в соответствующей графе штампа основной надписи графической части.

Нормоконтроль текста расчётно-пояснительной записки производит преподаватель информационных дисциплин и заполняет лист нормоконтроля (приложение 5). Он подписывает расчётно-пояснительную записку на титульном листе, на штампе основной надписи листа «ВВЕДЕНИЕ». Его подпись является завершающей для направления дипломного проекта на рецензию.

14.2 Оформление замечаний нормоконтролёра. Нормоконтролёр в проверяемых документах наносит карандашом условные пометки, которые должны быть исправлены или заменены в случае грубых нарушений. Обнаруженные замечания нормоконтролёр оформляет на листке нормоконтроля.

14.3 Исправленный документ дипломник представляет нормоконтролёру для подписи.

14.4 Права и ответственность нормоконтролёра.

14.4.1 Нормоконтролёр имеет право возвращать документацию разработчику (обучающемуся) без рассмотрения в случаях:

- нарушения установленной комплектности;
- отсутствия обязательных подписей, дат;
- при нарушении требований оформления.

14.4.2 Исправление замечаний нормоконтролёра, связанных с нарушением стандартов не допускаются.

## Приложение 1

Министерство образования Ставропольского края  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»  
(ГБПОУ ГТМАУ)

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

И.о. заместителя директора по УР

\_\_\_\_\_ И.А.Базна

«    » июня 2024 г.

### **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (дипломный проект)**

на тему: «Разработка локальной вычислительной сети для ООО «Формат»»

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: очная

Обучающийся:		Р.В. Тищенко
Руководитель:		И.А.Базна
Консультант:	<i>(если нет, убрать строчку)</i>	Е.Н. Арсеньева
Консультант экономической части	<i>(если нет, убрать строчку)</i>	В.И. Калибердин
Консультант графической части	<i>(если нет, убрать строчку)</i>	В.В. Ведерникова
Нормоконтроль:		Е.В.Базык
Рецензент:		Д.В. Воротынцев

Расчётно-пояснительная записка – 61 лист

Графическая часть – 3 листа *(если нет, убрать строчку)*

Выпускная квалификационная работа защищена

«    » \_\_\_\_\_ 2024 г. Оценка \_\_\_\_\_

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ /В.А. Сидоров/

Георгиевск  
2024

Министерство образования Ставропольского края  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»  
(ГБПОУ ГТМАУ)

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

И.о. заместителя директора по УР

\_\_\_\_\_ И.А.Базна

«    » июня 2024 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**(дипломная работа)**

на тему: «Разработка локальной вычислительной сети для ООО «Формат»»

Специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Форма обучения: очная

Обучающийся:	Р.В. Тищенко
Руководитель:	М.В. Одинец
Нормоконтроль:	Е.В. Базык
Рецензент:	Д.В. Воротынцев
Консультант <i>(если нет, убрать строчку)</i>	И.О. Фамилия

Количество листов    –    61 лист

Выпускная квалификационная работа защищена

«    » \_\_\_\_\_ 2024 г.                      Оценка \_\_\_\_\_

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ /В.А. Сидоров/

Георгиевск  
2024

Министерство образования Ставропольского края  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»  
(ГБПОУ ГТМАУ)

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

И.о. заместителя директора по УР

\_\_\_\_\_ И.А.Базна

«    » июня 2024 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**(письменная экзаменационная работа)**

на тему: «Разработка локальной вычислительной сети для ООО «Формат»»

Профессия 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту  
машинно-тракторного парка

Форма обучения: очная

Обучающийся:	Р.В. Тищенко
Руководитель:	А.Е. Ларионов
Нормоконтроль:	Е.В. Базык
Рецензент:	Д.В. Воротынцев

Количество листов    –    40 листов

Выпускная квалификационная работа защищена

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.                      Оценка \_\_\_\_\_

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ /В.А. Сидоров/

Георгиевск  
2024

Приложение 2  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»  
(ГБПОУ ГТМАУ)

Согласовано

Главный инженер филиала ПАО «МРСК  
Северного Кавказа» - Ставрополь-энерго,  
Восточные электрические сети

\_\_\_\_\_ В.И. Лысик

22 марта 2024 г.

Утверждаю

И.о. заместителя директора по УР

\_\_\_\_\_ И.А.Базна

04 апреля 2024 г.

## ЗАДАНИЕ № 22

**на выпускную квалификационную работу (ВКР)**

**в форме дипломного проекта**

обучающемуся 4 курса 741 группы,

специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

**Поспееву Вадиму Валериевичу**

Тема ВКР: «Электрификация коровника МТФ ОАО «Лысогорское» Георгиевского района и автоматизация агрегата гранулирования и брикетирования кормов»

Утверждена приказом по техникуму №73 от 04 апреля 2024 г.

Исходные данные к проекту и источникам

1. Материалы обследования хозяйства.
2. Каганов И. Л. Курсовое и дипломное проектирование. – М.: Колос, 2012.
3. Электрооборудование и автоматизация сельскохозяйственных агрегатов и установок. /Под ред. И. Ф. Кудрявцева. – М.: Агропромиздат, 2011.
4. ПУЭ, ПТЭ и ПТБ, ГОСТы, ЕСКД.

Расчётно-пояснительная записка (перечень подлежащих разработке вопросов)  
Введение.

- 1 Характеристика хозяйства.
- 2 Характеристика объекта проектирования.
- 3 Описание технологического процесса в коровнике.
- 4 Электрическое освещение коровника.
  - 4.1 Выбор системы и видов освещения.
  - 4.2 Выбор источников света и светильников.
  - 4.3 Расчёт установленной мощности ламп.
  - 4.4 Выбор марки, способа прокладки и определение сечения проводов и кабелей осветительной сети.
  - 4.4 Выбор марки, способа прокладки и определение сечения проводов и кабелей осветительной сети.

- 4.5 Выбор типа осветительного щитка и расчёт аппаратов защиты.
  - 5 Силовое электрооборудование коровника.
    - 5.1 Определение мощности и выбор типа электродвигателя для привода машин и механизмов.
    - 5.2 Выбор схемы питания электроприёмников.
    - 5.3 Определение расчётной мощности на вводе коровника.
    - 5.4 Выбор аппаратов управления и защиты.
    - 5.5 Выбор марки, способа прокладки и определение сечения проводов и кабелей силовой сети.
  - 6 Электроснабжение МТФ.
    - 6.1 Подсчёт электрических нагрузок.
    - 6.2 Выбор мощности трансформатора и типа ТП.
  - 7 Автоматизация гранулирования и брикетирования кормов.
    - 7.1 Обоснование и выбор объекта автоматизации.
    - 7.2 Технологическая характеристика объекта автоматизации.
    - 7.3 Разработка структурной и функциональной схем автоматизации.
    - 7.4 Разработка принципиальной электрической схемы.
    - 7.5 Расчёт и выбор технических средств автоматизации.
    - 7.6 Расчёт надёжности автоматической системы.
  - 8 Экономическая часть.
  - 9 Охрана труда.
    - 9.1 Электробезопасность работ в коровнике.
    - 9.2 Противопожарные мероприятия.
  - 10 Мероприятия по охране окружающей среды.
- Заключение.
- Список использованных источников.

Графическая часть проекта (с указанием обязательных чертежей)

Лист №1: План коровника с электроосветительной проводкой.

Лист №2: План коровника с электросиловым оборудованием.

Лист №3: Принципиальная электрическая схема автоматизации агрегата гранулирования и брикетирования кормов.

Место прохождения производственной практики (преддипломной): Ставропольский край, г. Георгиевск, Филиал ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Северного Кавказа» – Ставропольэнерго, Восточные электрические сети.

Фамилия, инициалы и должность руководителя ВКР:

Прутков В.И., преподаватель высшей квалификационной категории

Дата выдачи задания на ВКР: 05 апреля 2024 г.

Срок окончания ВКР: 16 июня 2024 г.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии информационных и электротехнических дисциплин. Протокол № 8 от 22 марта 2024 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ В.И.Прутков

Дата получения обучающимся и подпись \_\_\_\_\_ В.В. Поспеев

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ В.И. Прутков

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Теоретические аспекты анализа и организации средств защиты информации в компании	6
1.1 Основные положения теории защиты информации	6
1.2 Основные методы защиты информации в телекоммуникационных сетях компаний	15
1.3 Экономические аспекты защиты информации	
1.4 Организация аналитической работы в сфере защиты информации в компании	19
2 Оценка системы защиты информации в ООО «Газмонтаж»	35
2.1 Краткое описание ООО «Газмонтаж»	35
2.2 Анализ системы защиты информации в ООО «Газмонтаж»	37
2.3 Определение рисков угроз информационной безопасности в ООО «Газмонтаж»	42
3 Разработка мероприятий по совершенствованию системы защиты информации в ООО «Газмонтаж»	46
3.1 Формирование системы информационной безопасности	46
3.2 Оценка рисков комплексной системы защиты информации	57
Заключение	61
Список использованных источников	63

Из	Лис	№ докумен-	Под-	Дата

**ДП. 2024. 09.02.03. 1. 341. 15. ПЗ**

Из	Лис	№ докумен-	Под-	Дата

**ДП. 2024. 09.02.03. 1. 341. 15. ПЗ**

Лист

5

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

					<b>ДП. 2024. 09.02.03. 1. 341. 15. ПЗ</b>	Лист
						6
Из	Лис	№ докумен-	Под-	Дата		

ВВЕДЕНИЕ

**ЛП 2024.09.02.03.1.341.29.ПЗ**

Изм.	№ докум.	Подпис	Дата				
Разработ	Тищенко Р.В.			Разработка локальной вычислительной сети для ООО «Формат»	Лит.	Лист	Листов
Руководи	Базна И.А.				- Д -	04	61
Консульт.	Арсеньева				<b>ГБПОУ ГТМАУ</b>		
Н.контрол	Касьяненко						
Рецензент	Воротынцев						

Приложение 6  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Георгиевский техникум механизации, автоматизации и управления»  
(ГБПОУ ГТМАУ)

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ**

Дипломник Анисимов Олег Сергеевич

Тема Модернизация локальной вычислительной сети класса  
МКОУ СОШ №27 п. Падинский

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Представленный на рецензию дипломный проект студента Анисимова О. С. содержит 68 страниц пояснительной записки. Тема дипломного проекта посвящена «Модернизация локальной вычислительной сети класса МКОУ СОШ №27 п. Падинского». Тема является актуальной в связи с тем, что новые технологии требуют модернизации старых сетей для добавления новых сервисов, которые востребованы конечными пользователями.

Тема раскрыта полностью. Пояснительная записка изложена в хорошем стиле, написана понятным и доступным языком. Решения по вопросам обеспечения безопасных условий труда при эксплуатации системы изложены подробно, в полной мере, правильно и технически грамотно. Достоинства работы: детальная проработка проекта построения распределенной сети; возможность масштабирования сети. Следует отметить излишний объем теоретического материала, изложенного в пояснительной записке; а так же не освещены результаты тестирования сети.

В целом, дипломный проект выполнен на хорошем уровне и удовлетворяет требованиям, представляемым к дипломному проектированию. Дипломный проект студента Анисимова Олега Сергеевича «Модернизация локальной вычислительной сети класса МКОУ СОШ №27 п. Падинского» заслуживает хорошей оценки и рекомендован к защите.

Предлагаемая оценка дипломного проекта 4 (хорошо)

Руководитель Е. Н. Арсеньева

« 11 » июня 2024 г.