

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клоков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 29.03.2024 14:03:02

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2578d7409d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

## **СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ**

Кафедра автомобильного транспорта, строительных и дорожных машин

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к выполнению выпускной квалификационной работы

(магистерской диссертации)

для направления подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

магистерская программа «Интеллектуальные технологии «Умный город»

Составители:

***А.Н. Антипова***

***кандидат геолого-минералогических наук, доцент***

***Д.Р. Николаева***

***кандидат технических наук, доцент***

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов, обучающихся по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии, очной формы обучения. / сост. Антипова А.Н., Николаева Д.Р.; Тюменский индустриальный университет. – 1-е изд. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 42 с.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры автомобильного транспорта, строительных и дорожных машин от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_.

### **Аннотация**

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов, обучающихся по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Методические указания включают требования к структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы, перечень примерных тем, описание порядка защиты и критериев оценивания работы, список рекомендуемой литературы.

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы окажут помощь обучающимся в качественной подготовке материалов для выполнения магистерской диссертации.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Нормативные ссылки .....	5
2	Порядок подготовки ВКР .....	6
3	Порядок защиты ВКР .....	8
3.1	Подготовка к защите выпускной квалификационной работы.....	8
3.2	Предварительная защита .....	8
3.3	Защита выпускной квалификационной работы .....	8
4	Требования к выпускной квалификационной работе.....	11
4.1	Общие положения .....	11
4.2	Цели и задачи выпускной квалификационной работы .....	11
4.3	Выбор темы выпускной квалификационной работы.....	12
4.4	Исходные данные к ВКР.....	12
4.5	Объем ВКР .....	12
4.6	Структура пояснительной записки.....	12
5	Рекомендации по разработке разделов пояснительной записки .....	14
5.1	Общие требования.....	14
5.2	Титульный лист .....	14
5.3	Задание на ВКР .....	14
5.4	Реферат .....	15
5.5	Содержание.....	16
5.6	Определения, обозначения и сокращения .....	16
5.7	Введение.....	16
5.8	Основная часть ВКР .....	17
5.9	Заключение .....	17
5.10	Список использованных источников .....	18
5.13	Приложения .....	18
5.14	Графическая часть.....	18
6	Оформление пояснительной записки.....	20
6.1	Общие требования.....	20
6.2	Построение записки .....	21
6.3	Нумерация страниц .....	23
6.4	Оформление иллюстраций .....	23
6.5	Оформление таблиц .....	23
6.6	Оформление формул .....	25
6.7	Оформление ссылок .....	26
6.8	Оформление содержания.....	27
6.9	Оформление списка использованных источников .....	28
6.10	Оформление приложений.....	28
6.11	Оформление графической части.....	29
	Приложение А.....	31
	Приложение Б .....	32
	Приложение В.....	33
	Приложение Г .....	34
	Приложение Д.....	35
	Приложение Е .....	37



## **1 Нормативные ссылки**

Настоящие методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) разработаны на основании следующих документов:

– Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

– Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 25 марта 2003 г. № 1155;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «19» сентября 2017 г. № 917 (далее ФГОС ВО);

– Порядка проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования, утвержденного Учебно-методическим советом ТИУ 16.08.2016.

## 2 Порядок подготовки ВКР

Защита ВКР является завершающим и обязательным этапом государственной итоговой аттестации выпускника, на основе которой Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) решает вопрос о присвоении студенту квалификации «МАГИСТР» по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Интеллектуальные технологии «Умный город».

ВКР магистра (магистерская диссертация) – это самостоятельная и логически завершенная научно-исследовательская работа, связанная с решением задач того вида деятельности, к которым готовится выпускник (проектной, инновационной и научно-исследовательской), позволяющая в комплексе оценить уровень компетенций, приобретенных при освоении ОПОП ВО и соответствие квалификационным требованиям.

ВКР магистра выполняется выпускником под руководством научного руководителя в период осуществления научно-исследовательской деятельности и прохождения практик согласно ОПОП ВО.

ВКР магистра свидетельствует о способности выпускника самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы и применять адекватные методы исследования соответствующей научной области для их решения.

К выполнению ВКР допускаются магистранты, успешно завершившие в полном объеме теоретический и практический курс обучения, прошедшие все виды практик по направлению высшего профессионального образования и успешно сдавшие государственный экзамен.

Приказом по институту официально утверждается тема, назначается руководитель ВКР из числа работников Университета. Руководителями ВКР могут быть назначены научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты учреждений и предприятий, преподаватели и научные сотрудники вуза.

Выбор темы ВКР осуществляется магистрантом после консультаций с руководителем. Магистрант вправе предложить свою тему, обосновав ее актуальность, целесообразность, согласовать с руководителем ВКР до утверждения тем директором института.

На имя заведующего выпускающей кафедрой магистрант пишет заявление о закреплении темы ВКР и руководителя (Приложение А).

Перечень выбранных магистрантами тем ВКР подлежит согласованию с заведующим выпускающей кафедрой и утверждению приказом директора института **в течение первого месяца от начала первого учебного семестра, в соответствии с календарным учебным графиком.**

Изменение или корректирование (уточнение) темы допускается в исключительных случаях по просьбе руководителя ВКР с последующим ее утверждением директором института. В этом случае по представлению заведующего кафедрой издается дополнение к приказу «Об утверждении тем ВКР и руководителей» (не позднее начала итоговой государственной аттестации).

Содержание ВКР определяется заданием на ВКР, оформленным на бланке установленной формы (приложение В). Задание разрабатывается руководителем ВКР на основании утвержденной темы.

На время подготовки ВКР устанавливаются сроки консультаций с руководителем (куратором).

Успешное выполнение ВКР требует четкой организации работы магистранта с момента выбора темы и до представления готового проекта на кафедру для защиты перед Государственной экзаменационной комиссией. Работа над ВКР должна укладываться в определенные календарные сроки. Не позднее первой недели подготовки ВКР магистрант представляет руководителю (куратору) детально разработанный календарный график выполнения ВКР.

По мере выполнения определенных этапов магистрант представляет материал для проверки руководителю ВКР.

Ответственный кафедры за выпуск определяет требования к ВКР, контролирует ход подготовки ВКР, рекомендует работу к защите и назначает день защиты.

Календарный график, утвержденный руководителем (куратором), является основным плановым документом, по которому контролируется текущее состояние работ над ВКР.

За принятые в работе технические решения, выводы и выполненные расчеты ответственность несет автор ВКР.

## **3 Порядок защиты ВКР**

### **3.1 Подготовка к защите выпускной квалификационной работы**

Выполненная работа подписывается магистрантом и сдается руководителю не позднее, чем за три недели до начала защит.

Подписанная руководителем работа сдается нормоконтролеру, который дает пояснения к замечаниям по оформлению пояснительной записки, демонстрационного (графического) материала, проводит нормоконтроль за оформлением и соответствием ВКР требованиям ГОСТов и нормативно-технической документации кафедры, а также ответственному на кафедре за проверку ВКР на плагиат, который организует экспертизу содержания работы на наличие плагиата (например, с использованием системы «Антиплагиат»). Показатель оригинальности текста ВКР должен оцениваться не менее чем в 75%.

Если результаты ВКР принимаются к внедрению, то может быть представлена справка о внедрении (использовании) результатов исследования.

### **3.2 Предварительная защита**

С целью осуществления выпускающей кафедрой контроля качества ВКР и подготовки магистрантов к защите рекомендуется проведение заседания выпускающей кафедры или экспертной комиссии кафедры, состоящей из преподавателей выпускающих кафедр, где каждый выпускник в присутствии руководителя проходит предварительную защиту ВКР, на которой особое внимание уделяется отработке доклада (формы и содержания). К предварительной защите магистрант представляет задание на ВКР и полный непереплетенный (несброшюванный) вариант ВКР. Предварительная защита ВКР проводится за две недели до защиты.

Рекомендации по устранению выявленных недостатков работы (при их наличии), рекомендация о допуске (не допуске) к защите фиксируются в протоколе заседания выпускающей кафедры.

### **3.3 Защита выпускной квалификационной работы**

Магистрант защищает ВКР в государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР (далее - комиссия), входящей в состав государственной аттестационной комиссии по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Интеллектуальные технологии «Умный город».

Не позднее, чем за 10 дней до дня защиты после проверки на плагиат магистрант представляет на кафедру:

а) расчетно-пояснительную записку по ВКР, подписанную автором, руководителем, нормоконтролером, всеми консультантами и заведующим кафедрой. Название темы ВКР должно точно соответствовать ее формулировке, указанной в приказе;



- b) графическую часть к ВКР (в виде приложения к пояснительной записке);
- c) презентацию к докладу;
- d) отзыв руководителя (приложение Е);
- e) документы об использовании результатов ВКР (при наличии таких результатов).

После ознакомления с представленным материалом заведующий кафедрой решает вопрос о допуске работы к защите. При положительном решении магистранту вручается направление на рецензию. В противном случае вопрос о допуске рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя. Приказ на рецензирование ВКР выходит не позднее, чем за неделю до начала защит.

В случае, если ВКР не представлена магистрантом в установленный срок по уважительным причинам, в установленном порядке можно изменить дату защиты при предоставлении магистрантом подтверждающих документов. Перенос сроков защиты ВКР оформляется приказом проректора по учебной работе на основании личного заявления выпускника с визами и ходатайством директора института, заведующего выпускающей кафедрой.

За 3-5 дней до начала защиты пояснительная записка со всеми подписями, с отзывом руководителя (образец отзыва приведен в приложении Е), с рецензией (бланк рецензии приведен в приложении Ж), результатами проверки на антиплагиат передается секретарю ГЭК.

Приказ о допуске к защите ВКР выходит не позднее, чем за два дня до начала защит.

Отрицательный отзыв руководителя ВКР не влияет на допуск ВКР к защите. Оценку по результатам защиты ВКР выставляет комиссия.

Защита ВКР проводится на открытом заседании комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Обязательные элементы процедуры защиты:

- a) выступление автора ВКР;
- b) оглашение отзыва руководителя;
- c) оглашение рецензии;
- d) ответы на заданные вопросы.

Приглашая очередного магистранта к защите, секретарь ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество защищающегося и тему ВКР.

На доклад отводится 7-10 минут. В докладе должна быть отражена суть выполненной работы и, прежде всего, личный вклад магистранта в проделанную работу.

Примерная структура доклада и бюджет времени должны быть следующими:

- a) тема ВКР, ее актуальность и исходные данные для проектирования;
- b) краткий анализ существующих методов решения данной проблемы с указанием их преимуществ и недостатков, а также с учетом отечественного и зарубежного опыта. Обоснование выбранного пути решений этой проблемы;

с) специальная часть должна быть освещена так, чтобы подчеркнуть самостоятельное творчество выпускника, суть выполненной работы, новизну работы;

д) заключение и выводы о проделанной работе, перспективы работ по теме ВКР.

При защите могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т.п.), использоваться технические средства для презентации материалов ВКР.

После доклада члены ГЭК задают выпускнику вопросы, на которые он должен ответить (разрешаются вопросы и со стороны присутствующих на защите). Вопросы затрагивают как содержание ВКР, так и в целом профессиональную подготовку магистранта.

Затем секретарь зачитывает отзыв руководителя и рецензию на работу, после чего предоставляется заключительное слово выпускнику, в котором он может ответить на замечания.

Результаты защиты оглашаются в конце заседания ГЭК. При успешной защите комиссия выносит решение о присвоении квалификации магистра с выдачей соответствующего диплома.

Магистранты, защитившие ВКР с оценкой «отлично» и имеющие средний балл не ниже 4,75 (при отсутствии удовлетворительных оценок и при условии, что государственный экзамен сдан на «отлично»), по решению ГЭК могут получить диплом с отличием.

## **4 Требования к выпускной квалификационной работе**

### **4.1 Общие положения**

К ВКР предъявляют следующие требования:

- а) соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность, актуальность;
- б) логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
- в) корректное изложение материала с учетом принятой научной терминологии;
- г) достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
- д) научно-технический стиль изложения;
- е) оформление работы в соответствии с требованиями, изложенными в данных методических указаниях.

Объем ВКР должен быть достаточным для изложения путей реализации поставленных задач и достижения поставленной цели, не перегружен малозначимыми деталями и не может влиять на оценку при защите.

### **4.2 Цели и задачи выпускной квалификационной работы**

ВКР магистранта (магистерская диссертация) должна обеспечивать закрепление академической культуры и необходимую совокупность методологических представлений и методических навыков в выбранной области профессиональной деятельности. ВКР магистра выполняется на базе углубленных знаний и умений, полученных выпускником в течение периода обучения в вузе, прохождения практик и выполнения научно-исследовательской работы.

ВКР магистра должна демонстрировать возможности выпускника в следующих направлениях:

- а) определение проблемной области исследования;
- б) представление объекта исследования и формулирование авторской гипотезы;
- в) выбор, описание и применение соответствующей системы методов исследования;
- г) подбор, анализ и систематизация данных;
- д) решение поставленных задач с предложением конкретных механизмов реализации;
- е) проверка предложенного метода и его адаптация в процессе функционирования исследуемого объекта.

Магистрам, выходящим на защиту ВКР, рекомендуется иметь публикации, отражающие результаты проведенного исследования.

### **4.3 Выбор темы выпускной квалификационной работы**

Тематика ВКР формируется выпускающими кафедрами, отражает проблемы по соответствующей специальности или направлению подготовки, ежегодно актуализируется. Общий перечень тематик ВКР ежегодно обновляется и утверждается директором учебного подразделения до начала учебного года.

Тема магистерской диссертации должна быть актуальной, иметь научное и прикладное значение. Выбор темы осуществляется в соответствии с образовательной программой магистерской подготовки. Тематика магистерской диссертации должна отражать как теоретическую, так и практическую направленность исследования. При выборе направления теоретическая часть исследования должна быть ориентирована на разработку теоретических и методологических основ исследуемых вопросов, использование новых концепций и идей в выбранной области исследования, отличаться новизной научных идей и методов исследования. Практическая часть исследования должна отражать способности магистранта решать практические задачи в его профессиональной области на основе разработки моделей, методологических основ и подходов в исследуемых вопросах.

### **4.4 Исходные данные к ВКР**

Исходные данные к ВКР формулируются в зависимости от характера поставленной задачи. В качестве исходных данных могут быть использованы: описание объекта управления или системы; техническое задание на разработку системы (устройства, задачи и т. п.); системный, технический или рабочий проект системы управления и т. д.

Исходные данные должны содержать достаточный объем информации для решения задачи, изложенные в задании на ВКР.

### **4.5 Объем ВКР**

ВКР состоит из пояснительной записки и графической части. Объем пояснительной записки магистерской диссертации – около 100 страниц печатного текста, не включая приложений. Объем работы определяется задачей раскрытия темы исследования, необходимостью полной реализации поставленных задач, целей и обоснования полученных результатов. Объем графического материала - 6-10 листов формата А4, которые включаются в приложения к пояснительной записке.

### **4.6 Структура пояснительной записки**

В пояснительной записке излагается основное содержание ВКР, которое иллюстрируется необходимыми схемами, графиками и таблицами. Изложение материала должно четко отражать творческую часть, характеризующую самостоятельную работу автора работы. Если в работе используется материал других авторов, то должна быть ссылка на соответствующий источник.

Выбор метода исследования, того или иного способа расчета и принимаемые решения должны кратко, но убедительно обосновываться.

Не рекомендуется обосновывать общеизвестные и очевидные положения, а также повторять однотипные расчеты. Отдельные вопросы работы излагаются в пояснительной записке в порядке логической последовательности и связываются по содержанию единством общего плана проекта.

Пояснительная записка должна включать:

- a) титульный лист (приложение Б);
- b) задание на ВКР (приложение В);
- c) реферат (приложение Г);
- d) содержание;
- e) определения, обозначения и сокращения (необязательный элемент);
- f) введение;
- g) основная часть;
- h) заключение (выводы, рекомендации);
- i) список использованных источников (приложение Д);
- j) приложения.

К пояснительной записке прикладывается отзыв руководителя (приложение Е) и рецензия (приложение Ж).

## **5 Рекомендации по разработке разделов пояснительной записки**

### **5.1 Общие требования**

Общие требования к пояснительной записке:

- a) четкость и логическая последовательность изложения материала;
- b) убедительность аргументации;
- c) краткость и точность формулировок;
- d) конкретность изложения результатов работы;
- e) обоснованность рекомендаций и предложений.

### **5.2 Титульный лист**

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки и служит источником информации, необходимой для определения принадлежности и поиска документа.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- a) наименование вышестоящей организации, в порядке от министерства до института;
- b) наименование кафедры;
- c) грифы согласования;
- d) наименование темы ВКР;
- e) должности, ученые степени, фамилии и инициалы руководителя, разработчика, ответственного за нормоконтроль и заведующего выпускающей кафедрой;
- f) место и дата выполнения ВКР.

Титульный лист, включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Пример составления титульного листа представлен в приложении Б.

### **5.3 Задание на ВКР**

Бланк задания заполняется рукописным или печатным способом. Задание размещается после титульного листа и переплетается вместе с текстом пояснительной записки ВКР.

Задание на ВКР представляет собой двухсторонний документ и содержит следующую информацию:

- a) Наименование вышестоящей организации, в порядке от министерства до кафедры;
- b) Ученая степень, ученое звание, ФИО руководителя, ответственного за выпуск;

- с) Дата подписания задания на ВКР;
- d) ФИО магистранта;
- e) Номер приказа об утверждении темы ВКР;
- f) Полная формулировка темы ВКР;
- g) Срок сдачи законченной работы;
- h) Исходные данные к ВКР;
- i) Перечень вопросов, подлежащих разработке;
- j) Перечень графических материалов;
- k) Дата выдачи задания;
- l) Ученая степень, ученое звание, должность, ФИО руководителя;
- m) Дата принятия задания к исполнению.

Задание на ВКР выдается не позднее двух недель после утверждения приказа о закреплении тем и руководителей ВКР.

Задание на ВКР включают в общую нумерацию страниц отчета. Номера страниц на задание не проставляют. Форма задания на ВКР представлена в приложении В.

#### **5.4 Реферат**

Реферат – краткое точное изложение содержания ВКР, включающее основные фактические сведения и выводы, без дополнительной интерпретации или критических замечаний автора реферата.

Реферат должен содержать:

- a) сведения об объеме записки, количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений;
- b) перечень ключевых слов, включающих от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста пояснительной записки ВКР, которые в наибольшей мере характеризуют ее содержание и раскрывают сущность работы. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и записываются строчными буквами через запятые;
- c) текст реферата.

Текст реферата в краткой форме должен отражать:

- a) объект проектирования;
- b) цель работы;
- c) полученные результаты и их новизну;
- d) степень внедрения;
- e) эффективность;
- f) область применения.

Объем реферата – 1 страница.

Текст реферата должен отличаться лаконичностью, четкостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации.

Таблицы, формулы, чертежи, рисунки, схемы, диаграммы включаются только в случае необходимости, если они раскрывают основное содержание документа и позволяют сократить объем реферата.

Текст реферата выполняется на русском и иностранном языках на отдельных страницах, помещается перед структурным элементом пояснительной записки.

ки «СОДЕРЖАНИЕ» и переплетается вместе с текстом пояснительной записки ВКР.

Пример оформления реферата приведен в Приложении Г.

## **5.5 Содержание**

Структурный элемент пояснительной записки «СОДЕРЖАНИЕ» размещается после титульного листа и задания на ВКР, начиная со следующей страницы.

«СОДЕРЖАНИЕ» включает:

- а) введение;
- б) наименование разделов (глав), подразделов (параграфов), пунктов (если они имеют наименование) основной части, заключение, список использованных источников, наименование приложений с указанием номеров страниц.

## **5.6 Определения, обозначения и сокращения**

Структурный элемент «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, и перечень обозначений и сокращений, используемых в тексте пояснительной записки ВКР.

Перечень определений, как правило, начинают со слов: «В настоящей выпускной квалификационной работе применяют следующие термины с соответствующими определениями...».

Малораспространенные сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины должны быть представлены в виде отдельного списка.

Если сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины повторяются в тексте менее трех раз, то их расшифровку, как правило, приводят непосредственно в тексте пояснительной записки ДП при первом упоминании.

Запись обозначений и сокращений проводят в порядке приведения их в тексте записки с необходимой расшифровкой и пояснениями.

Сокращения по тексту работы используются после описания в пояснительной записке структурного элемента «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ».

## **5.7 Введение**

Структурный элемент пояснительной записки ВКР «ВВЕДЕНИЕ» отражает актуальность темы, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, методы исследования, методологические основы исследования.

Введение в пояснительной записке ВКР магистра должно содержать теоретическую и практическую значимость исследования. Помимо методологических основ могут быть представлены теоретические, нормативные и эмпирические основы исследования.



Актуальность исследования определяется его теоретической (практической) значимостью и недостаточной проработкой проблемы, рассматриваемой в рамках ВКР.

«ВВЕДЕНИЕ» не должно содержать рисунков, формул, таблиц.

Во введении не рекомендуется делать обзор исторического развития проблемы и ссылаться на источники. Примерный объем введения – 2-4 листа.

## **5.8 Основная часть ВКР**

Основная часть, как правило, состоит из разделов (глав), с выделением в каждом подразделов (параграфов).

Содержание разделов (глав) основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать.

Основная часть содержит:

а) анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ и классификацию привлекаемого материала на базе избранной выпускником методики исследования;

б) описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов, их характеристики;

с) обобщение результатов исследований, включающее оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

В конце каждой главы (раздела), подраздела следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать выводы и достигнутые результаты.

Содержание магистерской диссертации должно учитывать требования ФГОС высшего профессионального образования к подготовке магистрантов.

## **5.9 Заключение**

В структурном элементе пояснительной записки ВКР «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» формулируются обобщенные выводы и предложения по результатам решения поставленных задач, указываются перспективы применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы, отражают оценку технико-экономической эффективности внедрения. Если определение технико-экономической эффективности невозможно, необходимо указать научную, экологическую или иную значимость работы.

Если ВКР внедрена на предприятии, то к ней прилагается справка или акт о внедрении.

Заключение не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

## **5.10 Список использованных источников**

В структурном элементе «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» должна быть указана вся использованная литература, в том числе издания на иностранном языке (при необходимости) и электронные ресурсы, а по тексту пояснительной записки - ссылки на нее. Все перечисленные в списке работы нумеруются. Допускается два варианта расположения источников: в порядке появления ссылок в тексте и по алфавиту.

Библиографический список свидетельствует о степени изученности проблемы, сформированности у выпускника навыков самостоятельной работы с литературой.

Не менее 25% использованных источников должны быть изданы за последние 10 лет.

## **5.13 Приложения**

Структурный элемент «ПРИЛОЖЕНИЯ» включают в структуру пояснительной записки ВКР при необходимости.

В приложения следует включать вспомогательный материал, необходимый для полноты изложения результатов дипломного проектирования в пояснительной записке, например:

- a) промежуточные математические доказательства, формулы, расчеты;
- b) таблицы вспомогательных данных;
- c) иллюстрации вспомогательного характера;
- d) исходные тексты программ;
- e) технологические инструкции;
- f) результаты тестирования;
- g) акт внедрения результатов исследования в производство или учебный процесс;
- h) заявка на патент или полезную модель;
- i) научная статья (опубликованная или представленная к публикации), список опубликованных научных работ по теме исследования (при их наличии);
- j) отчет о научно-исследовательской работе, представленный на конкурс;
- k) макеты устройств, информация о докладах на конференциях по теме ВКР;
- l) протоколы проведенных исследований;
- m) описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний.

## **5.14 Графическая часть**

В состав графической части включают рисунки, таблицы, схемы и т. п., наиболее полно отражающие проделанную в ходе дипломного проектирования работу.

На все листы графической части должны быть сделаны ссылки в ходе защиты ВКР.

Конкретный состав графической части зависит от темы ВКР и согласовывается с руководителем. Графическая часть оформляется в виде приложения к ВКР.

## 6 Оформление пояснительной записки

### 6.1 Общие требования

Записка должна быть выполнена с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков — не менее 1,8 мм (14 кегль) Для таблиц допускается 12 кегль. Междустрочный интервал – полуторный (для таблиц допускается одинарный), тип шрифта – TimesNewRoman, абзацный отступ – 1,25 см, выравнивание по ширине текста.

Текст записки следует печатать, соблюдая следующие размеры полей:

- a) правое - 10 мм,
- b) верхнее - 20 мм,
- c) левое - 25 мм,
- d) нижнее - 20 мм.

При акцентировании внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, разрешается использовать полужирный шрифт.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки отчета, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью — рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Фамилии, названия учреждений (организаций) и другие имена собственные в тексте пояснительной записки приводят на языке оригинала. Допускается указывать имена собственные и приводить названия учреждений (организаций) в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия. Имена следует писать в следующем порядке: фамилия, имя, отчество или – фамилия, инициалы через пробелы, при этом не допускается перенос инициалов отдельно от фамилий.

Не допускаются сокращения следующих слов и словосочетаний: «так как...», «так называемый...», «таким образом...», «так что...», «например...».

В тексте пояснительной записки ВКР, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, допускается использовать введенные их авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

Текст пояснительной записки должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте пояснительной записки ВКР должны применяться слова «должен...», «следует...», «необходимо...»,

«требуется, чтобы...», «разрешается только...», «не допускается...», «запрещается...», «не следует...».

При изложении других положений следует применять слова «могут быть...», «как правило...», «при необходимости...», «может быть...», «в случае...» и пр.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста, например, «применяют...», «указывают...» и пр.

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

В тексте пояснительной записки ВКР не допускается:

а) применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;

б) применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу, а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

с) применять произвольные словообразования;

д) применять сокращения слов, кроме установленных правилами орфографии русского языка;

е) сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках, в боковиках таблиц, в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте пояснительной записки ВКР, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

а) применять математический знак минус «-» перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);

б) применять знак « $\emptyset$ » для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в текст документа, перед размерным числом следует писать знак « $\emptyset$ »;

с) применять без числовых значений математические знаки, например:  $>$  (больше),  $<$  (меньше),  $=$  (равно),  $\leq$  (меньше или равно),  $\geq$  (больше или равно),  $\neq$  (не равно), а также знаки № (номер), % (процент).

Текст пояснительной записки ВКР (вместе с приложениями) должен быть переплетен.

## 6.2 Построение записки

Наименования структурных элементов записки «РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» служат заголовками структурных элементов записки.

Заголовки структурных элементов пояснительной записки ВКР пишутся в середине строки симметрично относительно текста прописными буквами без точки, не подчеркиваются.

Каждый структурный элемент следует начинать с нового листа (страницы), в том числе разделы (главы) основной части и приложения.

Основную часть записки следует делить на разделы, подразделы и пункты.

Разделы, подразделы, пункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

**Пример – 1, 2, 3 и т.д.**

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

**Пример – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.**

Номер пункта включает номер раздела и подраздела, разделенные точкой.

**Пример – 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.**

После номера раздела, подраздела и пункта в тексте точку не ставят. Если текст отчета подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всего отчета. Если раздел или подраздел имеет только один пункт, то нумеровать его не следует. Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Если текст записки подразделяется только на пункты, то они нумеруются порядковыми номерами в пределах всей записки. Внутри пунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, й, ы, ъ), 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) \_\_\_\_\_

### **6.3 Нумерация страниц**

Страницы пояснительной записки и приложений, входящих в состав записки, следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всей работе. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист, задание на ВКР, реферат включают в общую нумерацию страниц записки, не проставляя номера страниц. Нумерация страниц проставляется со структурного элемента «СОДЕРЖАНИЕ».

### **6.4 Оформление иллюстраций**

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, фотографии, диаграммы) следует располагать в записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в записке.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Иллюстрации нумеруют в пределах каждого раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, «Рисунок 1.1».

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 – Детали прибора. Точка в конце наименования рисунка не ставится. Далее следует подрисуночный текст. Допускается применять размер шрифта подрисуночной надписи меньший, чем в тексте.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, «Рисунок А.3».

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 1.2».

Иллюстрации, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц записки.

### **6.5 Оформление таблиц**

Название таблицы, при ее наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа в одну строку с ее номером через тире.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицу следует располагать в записке непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в записке. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе части таблицы на другой лист слово «Таблица» и ее номер указывается один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 7.1». При переносе таблицы на другой лист заголовок помещают только над её первой частью.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик.

Головки столбцов описывают их содержание; каждый столбец, в том числе и боковик, должен быть снабжен головкой. В крайнем левом столбце таблицы, называемом боковиком, описывается содержание строки.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, в ней ставят прочерк.

Пример оформления таблицы приведен на рисунке 5.1.

Таблица \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
 номерназвание таблицы

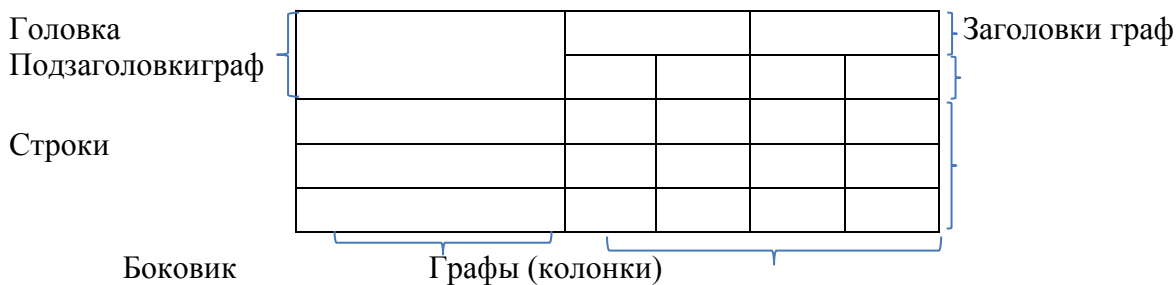


Рисунок 5.1 – Пример оформления таблицы

Таблицы нумеруют в пределах каждого раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они состав-



ляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записываются параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

При расположении таблицы на отдельном поперечном листе, номер и название таблицы располагаются над таблицей, номер страницы - как в основном тексте.

## 6.6 Оформление формул

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку, если они являются длинными и громоздкими. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если формула не помещается в одну строку, то она должна быть перенесена после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

Если формулы являются простыми, короткими, не имеющими самостоятельного значения и не пронумерованными, то допустимо их размещение в тексте ВКР (без выделения отдельной строки).

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться с абзацного отступа со слова «где» без двоеточия.

Формулы нумеруют в пределах каждого раздела арабскими цифрами. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер формулы указывают в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример:

$$A = b/c, \tag{5.1}$$

где  $b$  - ....., кг;

$c$  - ....., м.

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).

Знаки препинания перед формулой и после нее ставятся по смыслу. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют точкой с запятой.

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте пояснительной записки ВКР или в перечне обозначений.

Применение в одной работе разных систем обозначения физических величин не допускается. Недопустимо отделять единицу физической величины от ее числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещенных в таблицах.

Применение печатных и рукописных символов в одной формуле не допускается.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример – «... в формуле (5.1)».

## 6.7 Оформление ссылок

В записке допускаются ссылки на данный документ, стандарты, технические условия и другие документы следующих форм: внутритекстовые (непосредственно в тексте), концевые (после текста раздела) и подстрочные постраничные (внизу страницы под основным текстом)

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников.

В тексте пояснительной записки допускаются внутритекстовые ссылки на структурные элементы пояснительной записки. При ссылках на структурный элемент пояснительной записки, который имеет нумерацию из цифр, не разделенных точкой, указывается наименование этого элемента полностью, например: «... в соответствии с разделом (главой) 5».

Если номер структурного элемента пояснительной записки состоит из цифр (буквы и цифры), разделенных точкой, то наименование этого структурного элемента не указывают, например: «... по 4.1», «... в соответствии с А.12».

Это требование не распространяется на таблицы, формулы и рисунки, при ссылке на которые всегда упоминают наименование этих структурных элементов, например: «... по формуле (3)», «... в таблице В.2», «... на рисунке 3».

При ссылке на перечисление указывается его обозначение (и номер пункта), например: «... в соответствии с перечислением б) 4.2».

При ссылке на показатели, приведенные в таблице, указывают номер показателя, например: «в части показателя 1 таблицы 2».

Если существует необходимость напомнить о том, что какое-либо положение, его фрагмент, отдельный показатель, его значение, графический материал, его позиция приведены в соответствующем структурном элементе пояснительной

записки, то ссылка приводится в круглых скобках после сокращения «см.», например: «...правила транспортировки и хранения (см. раздел 4)», «физико-химические показатели (см. раздел 3.2)».

Внутритекстовые ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках, указывая порядковый номер по списку использованных источников.

Подстрочные постраничные ссылки располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны, а к данным, расположенным в таблице, - над линией, обозначающей окончание таблицы. Знак ссылки ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения. Знак ссылки выполняют арабскими цифрами и помещают на уровне верхнего обреза шрифта. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками без круглых скобок. Применение более четырех звездочек не допускается.

Нумерация ссылок отдельная для каждой страницы.

В тексте пояснительной записки допустимо цитирование с соблюдением следующих требований:

- а) цитируемый текст должен приводиться в кавычках без изменений;
- б) запрещается пропускать слова, предложения или абзацы в цитируемом тексте без указания на то, что такой пропуск делается, а также производить замену слов (все особенности авторского текста должны быть сохранены);
- в) каждая выдержка из цитируемого источника должна оформляться как отдельная цитата;
- г) все цитаты должны сопровождаться указаниями на источник по правилам составления библиографических описаний.

## **6.8 Оформление содержания**

В структурный элемент пояснительной записки ВКР «СОДЕРЖАНИЕ» включают номера и наименование разделов (глав) и подразделов (параграфов) с указанием

В структурный элемент пояснительной записки ВКР «СОДЕРЖАНИЕ» включают обозначения и сокращения, введение, наименование всех разделов, подразделов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы записки.

Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка в середине строки симметрично относительно текста прописными буквами. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Содержание включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы не проставляют.

## **6.9 Оформление списка использованных источников**

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении записки. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте записки и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. Список составляется из источников, расположенных в алфавитном порядке, или по мере их упоминания в тексте записки.

Использованных источников должно быть не менее 30. При использовании электронных источников их соотношение от общего списка должно быть - 20%.

При оформлении списка литературы необходимо руководствоваться «ГОСТ Р 7-0-100\_2018. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Необходимо указывать ссылки при использовании ресурсов Интернет (в соответствии с ГОСТ Р 7-0-100\_2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»).

## **6.10 Оформление приложений**

Приложение оформляют как продолжение текста пояснительной записки ВКР 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.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени. Если текст одного приложения расположен на нескольких страницах, то в правом верхнем углу страницы пишут «Продолжение приложения» и указывают его обозначение и степень.

Приложение, как правило, должно иметь заголовки, 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, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. При необходимости такое приложение может иметь «Содержание»

Если пояснительная записка набирается в текстовом редакторе, то для приложений можно использовать кегль 8-10.

### 6.11 Оформление графической части

Графическая часть пояснительной записки иллюстрирует текст. Объем и содержание графической части определяется заданием на ВКР.

Графическая часть оформляется на листах формата А4, которые включают в качестве приложения к ВКР.

Основная надпись оформляется по форме 1 ГОСТ 2.104 (рисунок 5.2).

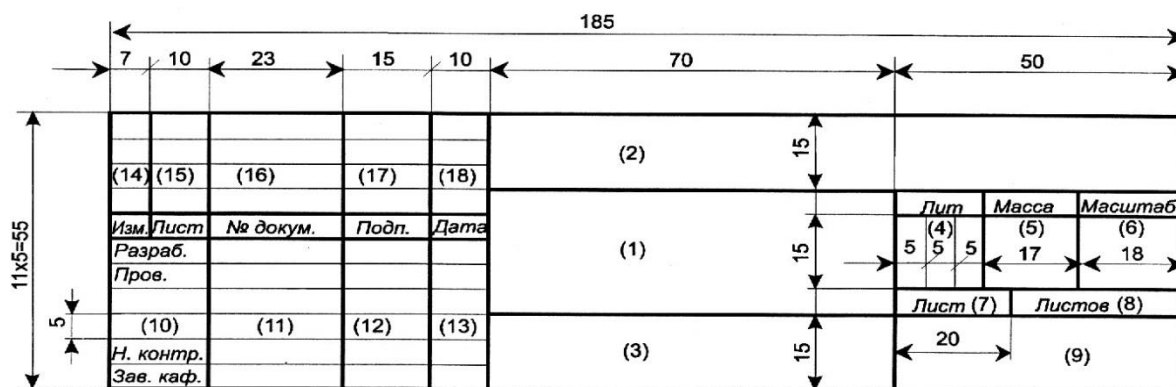


Рисунок 5.2 -Форма основных надписей для чертежей и схем (первый лист) по ГОСТ 2.104-68, форма 1

В графах основной надписи указывают:

- а) в графе 1 - наименование схемы (в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109).
- б) в графе 2 - обозначение документа - классификационный код (см. разд. 5.10);
- в) в графе 3 - обозначается материал детали (графу заполняют только на чертежах деталей и заготовок);
- г) в графе 4 - литеру, присвоенную данному документу (для дипломного проекта - литера «Д», для курсовых - «К», для отчетов - «О»);
- д) в графе 5- массу изделия по ГОСТ 2.109;
- е) в графе 6 - масштаб (проставляется в соответствии с ГОСТ 2.109);
- ж) в графе 7 - порядковый номер листа (на документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют);
- и) в графе 8 - общее количество листов документа;
- к) в графе 9 - наименование института и шифр группы;
- л) в графе 10- характер работы, выполняемой лицом, подписывающим документ;
- м) в графе 11- фамилии лиц, подписавших документ;
- н) в графе 12 - подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 11;
- п) в графе 13 - дату подписания документа.

В ВКР графы 14-18 не заполняются.



## Приложение А

### Образец заявления на закрепление темы и руководителя ВКР

Заведующему кафедрой АТС и ДМ

О.Ф. Данилову

студента гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Фамилия Имя Отчество полностью)

Контактный телефон: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

### заявление.

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы  
« \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_»

и назначить руководителем

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

(Фамилия Имя Отчество, должность, ученая степень)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г.

\_\_\_\_\_

(подпись)

Согласовано с руководителем: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись)

(расшифровка)

## Приложение Б

### Оформление титульного листа ВКР магистра

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ**

Кафедра автомобильного транспорта, строительных и дорожных машин

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ**  
Заведующий кафедрой АТСиДМ

\_\_\_\_\_ О.Ф. Данилов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_г

### **НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ ВКР**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
к магистерской диссертации

**НОРМОКОНТРОЛЕР:**

*должность, ученая степень*

\_\_\_\_\_ *Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ:**

*должность, ученая степень*

\_\_\_\_\_ *Фамилия И.О.*

**РАЗРАБОТЧИК:**

*Магистрант группы* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ *Фамилия И.О.*

Магистерская диссертация  
защита с оценкой \_\_\_\_\_  
Секретарь ГЭК

\_\_\_\_\_ *Фамилия И.О.*

Тюмень , 201\_г.



## Приложение В

### Бланк задания на ВКР

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Строительный институт

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой АТСиДМ

\_\_\_\_\_ О.Ф.Данилов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию)

Ф.И.О. обучающегося \_\_\_\_\_

Ф.И.О. руководителя ВКР \_\_\_\_\_

Тема ВКР \_\_\_\_\_

утверждена приказом по институту от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Срок предоставления завершённой ВКР на кафедру «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Исходные данные к ВКР \_\_\_\_\_

### Содержание пояснительной записки

Наименование главы, раздела	Количество листов иллюстративного материала	% от объема ВКР	Дата выполнения

Всего листов в графической части ВКР \_\_\_\_\_

Консультанты:

\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
Подпись руководителя

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
Подпись руководителя

## Приложение Г

### Пример оформления реферата

#### Реферат

Пояснительная записка объёмом 103 листа включает 84 рисунка, 25 таблиц, 4 приложения.

Ключевые слова: проект, работа проекта, критический путь, календарное планирование, диаграмма Гантта, временной резерв работ.

Объектом разработки является система, автоматизирующая процесс управления проектом на предприятии.

Цель работы – спроектировать и разработать программное обеспечение, позволяющее проводить учёт данных о проектах предприятия, осуществлять календарное планирование и контроль выполнения проектов.

В ходе работы была создана система, отличительными особенностями которой являются высокая надёжность, функциональность и удобство использования.

Автоматизированная система управления проектами имеет клиент – серверную архитектуру и позволяет вести учёт основных кадровых и производственных единиц предприятия, осуществлять планирование и анализ выполнения проектов, формировать отчёты о выполнении проектов.

Система может применяться для автоматизации процесса управления проектом на предприятиях различной специализации и имеет возможность интеграции с системами анализа и учёта данных.

## Приложение Д

### Структура списка использованных источников

а) Международные официальные документы.

б) Законодательные и нормативные акты, другие документы и материалы органов государственной власти и местного самоуправления Российской Федерации.

в) Монографии, диссертации, научные сборники, учебники.

г) Научные статьи и другие публикации периодических изданий.

д) Источники статистических данных, энциклопедии, словари.

Внутри каждой группы вначале перечисляются источники на русском языке, затем - на иностранном.

Источники, указанные в п.п. «а» перечисляются в порядке значимости.

Внутри каждой подгруппы документов, указанных в п. п. «а» и «б» источники располагаются в хронологическом порядке. Источники, указанные в п. п. «в» - «г» располагаются в алфавитном порядке.

Сведения об источниках приводятся в соответствии с действующими на момент выполнения ВКР требованиями ГОСТ. Библиографическое описание документа, книги и любого другого материала, использованного при подготовке ВКР - это унифицированная по составу и последовательности элементов совокупность сведений об источнике информации, дающая возможность получить представление о самом источнике, его содержании, назначении, объеме и т.д. Главное требование к библиографическому описанию источников состоит в том, чтобы читатель по библиографической ссылке мог при необходимости отыскать заинтересовавший его первоисточник. В библиографическое описание должны входить наиболее существенные элементы, которые приведены ниже.

Последовательность расположения элементов описания источника информации, может быть следующей:

- заголовок - фамилия и инициалы автора (или авторов, если их не более трех);
- заглавие (название) работы;
- подзаголовочные данные;
- сведения о лицах, принимавших участие в создании книги;
- место издания;
- издательство;
- год издания;
- сведения об объеме.

Библиографическое описание книг составляется на основании всех данных, вынесенных на титульный лист. Отдельные элементы описания располагаются в определенном порядке и отделяются друг от друга установленными условными разделительными знаками: фамилия и инициалы автора

(авторов), название; после косой черты – сведения о редакторе, если книга написана группой авторов, или о переводчике, если это перевод (сначала - инициалы, затем - фамилия); место издания, издательство, год издания, объем (страница).

Описание статьи из сборника, книги или журнала включает: фамилию и инициалы автора (авторов), заглавие статьи и после двойной косой черты - описание самого сборника, книги или журнала. При описании материалов из газет и журналов место выхода издания опускается. В описании опубликованного документа указывается: название документа, вид документа, дата, номер и все данные о том, где он опубликован (сборник, журнал, газета). Не следует описывать документ как книгу. Ссылки на источники располагаются по алфавиту.

## Приложение Е

### Образец отзыва руководителя

#### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Строительный институт

Кафедра автомобильного транспорта, строительных и дорожных машин

### ОТЗЫВ

#### руководителя выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

На выпускную квалификационную работу магистранта(ки)

Направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии,  
магистерская программа «Интеллектуальные технологии «Умный го-  
род» \_\_\_\_\_

Тема ВКР \_\_\_\_\_

ВКР выполнена \_\_\_\_\_

(по теме, предложенной студентом; по заявке предприятия; в области фундаментальных и поисковых научных исследова-  
ний)

Выполнение и соблюдение графика выполнения ВКР

Степень применения информационных технологий при выполнении ВКР

Творческая активность \_\_\_\_\_

Положительные стороны ВКР \_\_\_\_\_

Замечания к ВКР \_\_\_\_\_

ВКР рекомендована \_\_\_\_\_

(к опубликованию, к внедрению, внедрена, на каком предприятии)

Дополнительная информация для ГЭК \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

(стобальная шкала, в скобках указать по пятибальной системе оценивания)

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (ученая степень, звание, должность)

## Приложение Ж

### Образец рецензии

#### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Строительный институт

Ф.И.О. рецензента: \_\_\_\_\_  
Должность: \_\_\_\_\_  
Место работы: \_\_\_\_\_

### РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу магистранта \_\_\_\_\_  
(ФИО полностью)

кафедры автомобильного транспорта, строительных и дорожных машин  
Тюменского индустриального университета

Направления 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская  
программа «Интеллектуальные технологии «Умный город».

На рецензию представлены:

- расчетно-пояснительная записка на \_\_\_\_\_ страницах;
- комплект документов на \_\_\_\_\_ страницах;
- иллюстрационный материал на \_\_\_\_\_ листах формата А1, (слайдах, презентации).

Соответствие работы заданию \_\_\_\_\_

Качество оформления документации и использования современных инфор-  
мационных технологий \_\_\_\_\_

Актуальность темы \_\_\_\_\_

Обоснованность и доказательность принятых технических решений \_\_\_\_\_

Технико-экономическая эффективность разработок \_\_\_\_\_

Выявленные недостатки работы \_\_\_\_\_

Рекомендации к внедрению \_\_\_\_\_

Соответствие требованиям, предъявляемым к выпускным квалификацион-  
ным работам \_\_\_\_\_

По своему объёму и содержанию рецензируемая выпускная квалификационная работа \_\_\_\_\_

(Фамилия, Имя, Отчество студента)

\_\_\_\_\_ требованиям, предъявляемым к выпускной (соответствует, не соответствует)

квалификационной работе по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Интеллектуальные технологии «Умный город».

Оценка работы \_\_\_\_\_ (баллы)

(стобальная шкала, в скобках указать по пятибальной системе оценивания)

**РЕЦЕНЗЕНТ** \_\_\_\_\_

(подпись)

(инициалы и фамилия рецензента)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.