

---

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
(СГУГиТ)

---

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ СТО СГУГиТ  
011–  
2017

---

Система менеджмента качества

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ СГУГиТ

### Структура и правила оформления

Под общей редакцией кандидата технических наук, доцента,  
советника при ректорате по учебно-методической работе  
В. А. Ащеулова

Новосибирск  
СГУГиТ  
2017



СТО СГУГиТ–011-2017. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления / сост. : Л. Г. Куликова, В. А. Ащеулов, Т. Н. Хацевич, И. О. Михайлов, Я. Г. Пошивайло ; под общ. ред. В. А. Ащеулова. – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 71 с.

## Предисловие

1 Настоящий стандарт является нормативным документом системы менеджмента качества Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» (СГУГиТ), учитывающим требования ГОСТ Р ИСО 9001–2015 (ISO 9001:2015, IDT).

2 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» (СГУГиТ).

Ректор университета А. П. Карпик

3 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом ректора от 08.02.2017 № 1/18.

4 ВЗАМЕН СТО СГУГиТ 011–2015. Система менеджмента качества. Стандарт организации. Итоговая государственная аттестация выпускников СГГА. Структура и правила оформления.

5 В настоящем стандарте организации реализованы нормы Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

Настоящий стандарт организации является интеллектуальной собственностью и не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения СГУГиТ.

© СГУГиТ, 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	2
3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
3.1 Государственная итоговая аттестация .....	4
3.2 Государственный экзамен .....	4
3.3 Выпускная квалификационная работа .....	6
3.4 Цели выпускной квалификационной работы .....	7
3.5 Задачи выпускной квалификационной работы .....	8
3.6 Темы выпускных квалификационных работ .....	8
3.7 Особенности выпускной квалификационной работы, выполняемой по программе бакалавриата .....	9
3.8 Особенности выпускной квалификационной работы, выполняемой по программе магистратуры .....	10
3.9 Особенности выпускной квалификационной работы, выполняемой по программе специалитета .....	13
4 СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ВКР.....	15
5 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ВКР .....	16
5.1 Задание на выпускную квалификационную работу .....	16
5.2 Титульный лист .....	16
5.3 Состав ВКР.....	17
5.4 Реферат .....	17
5.5 Оглавление .....	18
5.6 Введение .....	18
5.7 Основной текст .....	19
5.8 Заключение.....	20
5.9 Список сокращений и условных обозначений .....	20
5.10 Список терминов .....	21
5.11 Список литературы .....	21
5.12 Приложения .....	22
6 ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОН- НОЙ РАБОТЫ.....	24
6.1 Основные положения .....	24
6.2 Изложение текста .....	24
6.3 Вопросы нумерации .....	27
6.4 Формулы и единицы величин .....	29
6.5 Иллюстрации .....	33
6.6 Таблицы .....	34
6.7 Даты .....	37
6.8 Сноски .....	37

6.9 Ссылки .....	38
6.10 Графическая часть и иллюстративный материал ВКР, выносимых на защиту .....	38
7 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .....	40
7.1 Этапы выполнения выпускной квалификационной работы .....	40
7.2 Защита выпускной квалификационной работы .....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТЕМЫ ВРК .....	49
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ НА ВКР .....	50
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) ОБРАЗЦЫ ТИТУЛЬНЫХ ЛИСТОВ ВКР .....	52
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное) ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СОСТА- ВА ВКР .....	55
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное) ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЕ РЕФЕ- РАТА .....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ Е (обязательное) СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	57
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (обязательное) ОБРАЗЦЫ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ДО- КУМЕНТОВ .....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ И (обязательное) ОТЧЕТ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ГЭК .....	65



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор СГУГиТ  
А. П. Карпик  
08.02.2017 г.

---

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ СГУГиТ Структура и правила оформления

---

Дата введения 2017-02-10

### 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт СГУГиТ устанавливает основные положения по государственной итоговой аттестации выпускников СГУГиТ, порядок проведения государственного экзамена, структуру выпускной квалификационной работы, правила оформления текстовых, иллюстративных и графических материалов, порядок организации и защиты выпускной квалификационной работы в СГУГиТ. Стандарт организации разработан с учетом действующих нормативных документов и требований Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; приказом Минобрнауки РФ от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»; Федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС) высшего образования (ВО), утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации, по направлениям подготовки, реализуемым в университете.

Требования, установленные настоящим стандартом СГУГиТ, распространяются на выпускников, обучающихся в университете по всем направлениям подготовки и всем формам получения высшего образования.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р ИСО 9001–2015 (ISO 9001:2015, IDT) Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента качества. Требования.

ГОСТ Р 1.5–2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

ГОСТ Р 7.0.4–2006 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила оформления.

ГОСТ Р 7.0.5–2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

ГОСТ Р 7.0.11–2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

ГОСТ Р 7.0.12–2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

ГОСТ 1.5–2001 Межгосударственный стандарт. Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

ГОСТ 2.102–2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.

ГОСТ 2.104–2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи.

ГОСТ 2.105–95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 2.109–73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам.

ГОСТ 2.301–68 Единая система конструкторской документации. Форматы.

ГОСТ 2.302–68 Единая система конструкторской документации. Масштабы.

ГОСТ 2.303–68 Единая система конструкторской документации. Линии.

ГОСТ 2.304–81 Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.305–2008 Единая система конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения.

ГОСТ 2.316–2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.

ГОСТ 2.412–81 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей и схем оптических изделий.

ГОСТ 2.701–2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.

ГОСТ 7.1–2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.11–2004 (ИСО 832:1994) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках.

ГОСТ 7.32–2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

ГОСТ 7.80–2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.82–2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 8.417–2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.



### 3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

#### 3.1 Государственная итоговая аттестация

3.1.1 Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности выпускников СГУГиТ (бакалавров, магистров, дипломированных специалистов) к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО по соответствующим направлениям подготовки.

3.1.2 Государственная итоговая аттестация в СГУГиТ проводится в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 29.06.2015 г. № 636.

3.1.3 К видам итоговых аттестационных испытаний государственной аттестации выпускников СГУГиТ относятся:

- государственный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы.

3.1.4 В СГУГиТ государственный экзамен проводится на основании учебного плана направлений подготовки бакалавра, специалиста и магистра.

3.1.5 В соответствии с учебным планом, по решению Ученого совета СГУГиТ выпускные квалификационные работы выполняются в формах, соответствующих определенным программам высшего образования.

3.1.6 Коды и наименования направления подготовки при оформлении выпускной квалификационной работы (ВКР) должны соответствовать ФГОС ВО.

#### 3.2 Государственный экзамен

3.2.1 Государственный экзамен по направлению подготовки (далее – госэкзамен) входит в состав государственной итоговой аттестации выпускников университета.

3.2.2 Госэкзамен не может быть заменен оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

3.2.3 К госэкзамену допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования, реализуемой в университете в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

3.2.4 Целью госэкзамена является установление соответствия подготовленности выпускников требованиям ФГОС ВО и определение теоретической подготовленности к выполнению профессиональных задач.

3.2.5 Программы госэкзаменов разрабатываются выпускающими кафедрами с учетом требований ФГОС ВО по соответствующим направлениям подготовки, рекомендаций соответствующих учебно-методических объединений вузов, научно-методического, научно-технического и Ученых советов институтов и утверждаются проректором университета по учебной и воспитательной работе.

3.2.6 Для проведения госэкзаменов формируются экзаменационные комиссии, входящие в состав Государственных экзаменационных комиссий (ГЭК), утверждаемых приказом ректора по каждой образовательной программе. Государственные экзаменационные комиссии действуют в течение одного календарного года.

3.2.7 ГЭК формируется из профессорско-преподавательского состава и научных работников СГУГиТ, а также лиц, приглашенных из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций – потребителей кадров СГУГиТ, ведущих преподавателей и научных работников других вузов.

3.2.8 График работы комиссии по приему госэкзаменов по каждой основной образовательной программе составляется учебным управлением университета. Перечень вопросов, выносимых для проверки на госэкзамене (программа госэкзамена), доводится до сведения студентов не позднее, чем за два месяца до даты экзамена.

3.2.9 Студенты обеспечиваются программами госэкзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации. Содержание консультаций определяется выпускающей кафедрой, их объем в часах при необходимости согласовывается с учебным управлением университета.

3.2.10 Госэкзамен может проводиться в письменной и (или) устной форме на основе оценки ответов и решений тестовых заданий. Ответы записываются на специальных листах со штампом института (факультета) с указанием наименования экзамена, кода и наименования направления подготовки. Экзамен проводится по билетам, которые студенты выбирают традиционным образом в начале экзамена. На подготовку ответов студентам отводится не более 90 минут. Проведение госэкзамена в устной форме предполагает выступление студента перед ГЭК продолжительностью не более 15 минут по вопросам, сформулированным в билете.

3.2.11 Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании.

3.2.12 Все решения ГЭК оформляются протоколами. Протоколы подписываются председателем и членами комиссий, принимавшими участие в голосовании. Книга протоколов хранится в делах университета.

3.2.13 Результаты госэкзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационной комиссии.

3.2.14 Листы с ответами студентов на госэкзамене брошюруются и хранятся в делах кафедры в течение трех лет, после чего сдаются в архив университета.

3.2.15 Лицо, успешно сдавшее госэкзамен, допускается к защите выпускной квалификационной работы.

3.2.16 Лицо, завершившее освоение основной образовательной программы и не подтвердившее соответствие подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования при сдаче госэкзамена в установленные сроки, отчисляется из университета.

3.2.17 Повторная сдача госэкзамена проводится не ранее, чем через два месяца, и не более, чем через пять лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые. Повторные итоговые аттестационные испытания не могут назначаться более двух раз.

3.2.18 Лицам, не сдававшим госэкзамен по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется возможность сдать госэкзамен без отчисления из университета.

3.2.19 Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные университетом сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не сдававшим госэкзамен по уважительной причине.

### 3.3 Выпускная квалификационная работа

3.3.1 Выпускная квалификационная работа является важнейшим итогом обучения на соответствующей стадии образования, в связи с этим содержание выпускной работы и уровень ее защиты должны учитываться как основной критерий при оценке уровня подготовки выпускника и оценке качества реализации образовательной программы в университете.

3.3.2 Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой комплексную, самостоятельную работу студента, главная цель и содержание которой – всесторонний анализ, научные исследования или разработки по одному из вопросов теоретического или практического характера, соответствующих профилю специальности.

3.3.3 Общие требования к ВКР определены ФГОС ВО по соответствующим направлениям подготовки, реализуемым в университете.

3.3.4 За актуальность, соответствие тематики ВКР профилю направления подготовки, руководство и организацию ее выполнения ответственность несет выпускающая кафедра и непосредственно руководитель работы.

3.3.5 За все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет непосредственно студент – автор выпускной работы.

3.3.6 Требования к объему и содержанию ВКР различаются в зависимости от образовательной программы высшего образования. Обязательные требования

к содержанию, структуре, формам представления и объемам выпускных работ в СГУГиТ устанавливаются настоящим документом.

3.3.7 Выпускная квалификационная работа состоит из текстовой части и иллюстративного и (или) графического материала.

3.3.8 Текстовая часть ВКР должна быть посвящена всестороннему анализу, научным исследованиям или разработкам, направленным на решение проблем, сформулированных в задании на ВКР.

3.3.9 Иллюстративный материал ВКР представляется в виде плакатов, рисунков, схем, графиков, диаграмм, фотографий, таблиц и т. п.

Иллюстративный материал выполняется с целью демонстрации при защите ВКР основных моментов работы, отражающих суть выполненных теоретических исследований и прикладных разработок, выводов и рекомендаций.

Иллюстративный материал выносится на защиту ВКР либо на бумажном носителе (формат листов А1 ГОСТ 2.301), либо в мультимедийном виде (в виде слайдов) с распечаткой раздаточного материала. Допускается использование кино- и видеороликов. Для одной ВКР допускается сочетание разных форм подачи иллюстративного материала.

Требования к оформлению иллюстративного материала определяются согласно 6.10.

3.3.10 Графический материал, предусмотренный заданием на ВКР, выполняется в соответствии с требованиями государственных стандартов единой системы конструкторской и технологической документации и согласно 6.10.

3.3.11 Для подготовки ВКР приказом по университету аттестуемому назначаются руководитель и консультанты.

3.3.12 Выпускная квалификационная работа переплетается или брошюруется в твердую папку с обязательным проколом листов. Последовательность расположения структурных элементов ВКР при брошюровке осуществляется в соответствии с разделом 4 настоящего стандарта.

3.3.13 Защита ВКР осуществляется на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по соответствующей основной образовательной программе университета.

3.3.14 Университет имеет право по результатам защиты представить лучшие ВКР на конкурсы различных уровней (вузовские, городские, региональные, всероссийские) с указанием фамилий выпускника и руководителя.

3.3.15 Выпускник имеет право публиковать, представлять свою выпускную работу или ее отдельные разделы, получив на это согласие выпускающей кафедры.

#### 3.4 Цели выпускной квалификационной работы

Выполнение ВКР является заключительным этапом обучения студента на соответствующей ступени образования и имеет своей целью:

- расширение, закрепление, систематизацию теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;

- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений;

- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, в оценке их практической значимости и возможной области применения;

- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

### 3.5 Задачи выпускной квалификационной работы

В ходе выполнения ВКР в соответствии с заданием на нее решаются одна или несколько следующих задач:

- систематизируется и анализируется теоретический материал по теме квалификационной работы;

- определяются объект и методы исследования;

- осуществляется сбор исходных данных, необходимых для анализа по теме исследования;

- проводится анализ собранной информации и формируются решения, исходя из результатов анализа;

- выполняются теоретические и экспериментальные исследования;

- создаются математические, физические модели явлений, процессов и т. п.;

- выполняются теоретические и инженерные расчеты;

- осуществляется оптимизация проектно-конструкторских, технологических и экономических решений;

- осуществляется разработка конструкций, технологических процессов;

- разрабатывается техническая документация;

- создаются программные продукты.

### 3.6 Темы выпускных квалификационных работ

3.6.1 Темы ВКР определяются кафедрами, являющимися выпускающими для соответствующих специальностей или направлений.

3.6.2 Темой ВКР является разработка одной или нескольких проблем, связанных со специальностью выпускника, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки.

3.6.3 Аттестуемому предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы в порядке, установленном в СГУГиТ.

3.6.4 Для утверждения темы ВКР аттестуемый пишет заявление на имя заведующего кафедрой в соответствии с приложением А.

3.6.5 В том случае, если ВКР выполняется по материалам фирмы (организации), ее тема должна быть близка к задачам, решаемым этой фирмой (организацией).

3.6.6 Аттестуемые заочной и очно-заочной форм обучения разрабатывают темы ВКР, связанные с их производственной деятельностью. При выборе темы выпускной квалификационной работы необходимо руководствоваться следующими положениями:

- актуальностью темы;
- практической ценностью результатов для фирмы (организации), где выполняется работа;
- необходимостью изучения и отражения в работе новых разработок, технологий, методик, нормативных материалов и т. п.

3.6.7 Наименование темы ВКР в текстовых и графических материалах должно совпадать с наименованием, утвержденным приказом ректора университета.

### 3.7 Особенности выпускной квалификационной работы, выполняемой по программе бакалавриата

3.7.1 Выпускная квалификационная работа в соответствии с ФГОС ВО должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера, являющихся, как правило, частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.

3.7.2 Выпускная квалификационная работа выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных студентом в период обучения. При этом она должна быть ориентирована на знания, полученные в процессе изучения дисциплин и прохождения практик.

3.7.3 Выпускная квалификационная работа выполняется на завершающем курсе обучения. Затраты времени на подготовку ВКР определяются учебным планом в объеме не менее четырех недель.

3.7.4 Темы ВКР разрабатываются выпускающей кафедрой и утверждаются приказом ректора. Темы ВКР должны быть по проблематике близки программам, реализуемым в университете по данному направлению.

3.7.5 Для руководства ВКР по представлению выпускающей кафедры назначается руководитель из числа преподавателей и научных сотрудников кафедры. Руководителями ВКР могут быть также специалисты из других учреждений и предприятий соответствующего профиля. По предложению руководителя ВКР кафедре, в случае необходимости, предоставляется право

приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы из числа сотрудников других кафедр вуза.

3.7.6 Содержание выпускной квалификационной работы должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности студента и, по сути, в зависимости от темы может включать в себя:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора научно-технической литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий;

- теоретическую и (или) экспериментальную части, содержащие методы и средства исследований;

- математические модели;

- расчеты;

- проектно-конструкторскую и (или) технологическую части;

- анализ полученных результатов;

- выводы и рекомендации;

- список литературы.

3.7.7 Объем ВКР должен составлять не менее 40 и не более 80 страниц машинописного текста (вместе с приложениями).

3.7.8 Объем иллюстрационного материала ВКР, выносимого на защиту, должен составлять: в случае представления его на листах формата А1 – не менее *четырёх* листов; в случае представления его в виде презентации – от *шести* до *восьми* слайдов с распечаткой раздаточного материала для защиты.

3.7.9 Выпускная квалификационная работа может также включать графический материал в виде чертежей, если это предусмотрено заданием. В этом случае чертежи должны быть оформлены в соответствии с действующими стандартами единой системы конструкторской и технологической документации и представлены на листах формата А1 (ГОСТ 2.301).

3.7.10 Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать настоящему стандарту.

3.7.11 Выпускная квалификационная работа должна проходить нормоконтроль. Нормоконтроль проводится согласно 7.1.

3.7.12 Порядок организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы определяется в разделе 7.

### 3.8 Особенности выпускной квалификационной работы, выполняемой по программе магистратуры

3.8.1 Выпускная квалификационная работа магистра (магистерская диссертация), в соответствии с ФГОС ВО, ГОСТ 7.32 должна представлять собой

законченную теоретическую или экспериментальную научно-исследовательскую работу, выполненную самостоятельно, связанную с решением актуальной научно-технической проблемы, определяемой спецификой направления подготовки и выбранной магистерской программой направления подготовки (видом профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник магистратуры).

Выпускная квалификационная работа должна обеспечивать закрепление академической культуры и необходимую совокупность методологических представлений и методических навыков в избранной области профессиональной деятельности.

Степень магистра – это академическая степень, отражающая, прежде всего, образовательный уровень выпускника университета и свидетельствующая о наличии у него умений и навыков, присущих начинающему научному сотруднику.

3.8.2 Выпускная квалификационная работа выполняется на базе общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, полученных студентом в течение всего срока обучения в университете (*четыре* года – бакалавр, *два* года – магистр), прохождения научно-педагогической практики и научно-исследовательской работы, выполняемой в магистратуре.

3.8.3 Подготовка выпускной квалификационной работы производится в течение последнего семестра. Время, отводимое на подготовку выпускной квалификационной работы, определяется учебным планом в объеме не менее 20 недель.

3.8.4 Темы выпускной квалификационной работы определяются выпускающей кафедрой в соответствии с направлениями магистерских программ и утверждаются приказом ректора университета. Магистрант может предложить собственную тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

3.8.5 В процессе подготовки и защиты ВКР магистрант должен продемонстрировать:

- способности к самостоятельному творческому мышлению;
- владение методами и методиками исследований, выполняемых в процессе работы;
- способность к научному анализу полученных результатов, разработке защищаемых положений и выводов, полученных в работе;
- умение оценить возможности использования полученных результатов в научной, преподавательской и практической деятельности.

3.8.6 В качестве научного руководителя ВКР могут назначаться руководители магистерских программ, профессора или доценты выпускающей кафедры, родственных кафедр университета или научные сотрудники научных и научно-производственных учреждений. Руководитель ВКР должен иметь ученую степень кандидата или доктора наук.

3.8.7 В случае, если ВКР имеет междисциплинарный характер или связана с тематикой сторонней организации, где проходила научно-исследовательская



работа магистранта, выпускающей кафедре предоставляется право приглашения научных консультантов по отдельным разделам работы.

3.8.8 Работа над выпускной квалификационной работой выполняется магистрантом непосредственно на выпускающей кафедре с предоставлением ему необходимых условий для работы или в научных, научно-производственных организациях, с которыми связано выполнение научно-исследовательской работы.

3.8.9 Содержание выпускной квалификационной работы должно удовлетворять требованиям ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника и по сути работы в зависимости от темы включать в себя:

- анализ поставленной проблемы, выполненный на основе изучения литературных и патентных источников;
- формулировку задачи научного, научно-производственного или научно-методического направления;
- предложение и обоснование метода или способа ее решения;
- описание теоретических, экспериментальных исследований, выполненных магистрантом;
- полученные результаты и их критический анализ;
- выводы, рекомендации по использованию полученных результатов в научной, педагогической и практической деятельности, предусматривая защиту их приоритета и новизны;
- публикации по теме выпускной квалификационной работы, в том числе собственные.

3.8.10 Объем выпускной квалификационной работы вместе с приложениями должен быть не менее 60 и не более 150 страниц машинописного текста.

3.8.11 Объем иллюстрационного (графического) материала, выносимого на защиту ВКР, должен составлять: в случае представления его на листах формата А1 – не менее 6 листов; в случае представления его в виде презентации – от 10 до 12 слайдов с распечаткой раздаточного материала для защиты. ВКР может также включать графический материал в виде чертежей, если это предусмотрено заданием. В этом случае чертежи должны быть оформлены в соответствии с действующими стандартами единой системы конструкторской и технологической документации и представлены на листах формата А1.

3.8.12 Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать настоящему стандарту и ГОСТ Р 7.0.11 в части правил по оформлению.

К выпускной квалификационной работе прилагается аннотация на русском и английском языках, в которой должны быть отражены основные положения ВКР.

3.8.13 Выпускная квалификационная работа подлежит рецензированию и нормоконтролю согласно 7.1.

3.8.14 Порядок организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы определяется в разделе 7.

### 3.9 Особенности выпускной квалификационной работы, выполняемой по программе специалитета

3.9.1 Выпускная квалификационная работа дипломированного специалиста в соответствии с ФГОС ВО, должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное исследование, связанное с решением научно-практической задачи, или технический проект, посвященный решению проектно-конструкторской или технологической задачи, соответствующей избранной специальности. При этом выпускная квалификационная работа должна иметь исследовательскую или производственную направленность и может быть связана с решением научно-производственных и научно-методических задач.

3.9.2 Выпускная квалификационная работа выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных выпускником в течение всего срока обучения (5,5 или *пять* лет в соответствии с направлением подготовки дипломированного специалиста). При этом она должна быть преимущественно ориентирована на знания, полученные в процессе освоения дисциплин специальности, а также в процессе прохождения студентом производственных практик.

3.9.3 Выпускная квалификационная работа выполняется в течение последнего семестра после завершения теоретического обучения. В соответствии с учебным планом, на подготовку и защиту ВКР должно быть отведено не менее 16 недель (для направления подготовки дипломированного специалиста со сроком обучения 5,5 лет) или не менее 14 недель (для направления подготовки дипломированного специалиста со сроком обучения *пять* лет).

3.9.4 Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающей кафедрой и утверждаются приказом ректора университета. Студент может предложить свою тему ВКР с необходимым обоснованием ее разработки.

3.9.5 По представлению выпускающей кафедры приказом ректора университета из числа преподавателей или сотрудников кафедры назначается руководитель ВКР. Руководителями ВКР могут быть также специалисты из других учреждений и предприятий, имеющих высшее образование по профилю.

3.9.6 Выпускающей кафедре, в случае необходимости, предоставляется право пригласить консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы из числа сотрудников университета или других учреждений и предприятий.

3.9.7 Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется студентом в научных, проектно-конструкторских учреждениях, на предприятиях, в организациях и фирмах соответствующего профиля, а также в университете с предоставлением ему необходимых условий для работы.

3.9.8 Содержание выпускной квалификационной работы должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника и по сути работы, в зависимости от темы, включать в себя:

- постановку задачи, формулировку конкретных технических и иных требований или указание объекта и целей исследования;
- анализ состояния проблемы;
- выбор и обоснование метода и (или) способа достижения поставленной цели;
- результаты теоретических и инженерных расчетов, моделирования, проектирования, макетирования, экспериментального исследования, подтверждающие соответствие достигнутых параметров устройства, процесса и т. п. требованиям технического задания или достижение целей исследования;
- заключение, список литературы, в том числе собственные публикации.

3.9.9 Объем выпускной квалификационной работы с приложениями должен быть не менее 50 и не более 120 страниц машинописного текста.

3.9.10 Объем иллюстрационного (графического) материала, выносимого на защиту выпускной квалификационной работы, должен составлять: в случае представления его на листах формата А1 – не менее *пяти* листов; в случае представления его в виде презентации – от *восьми* до десяти слайдов с распечаткой раздаточного материала для защиты. ВКР может также включать графический материал в виде чертежей, если это предусмотрено заданием. В этом случае чертежи должны быть оформлены в соответствии с действующими стандартами единой системы конструкторской (ЕСКД) и технологической документации (ЕСТД) и представлены на листах формата А1.

3.9.11 При необходимости выпускным квалификационным работам присваивается обозначение, состоящее из индекса: ВКР (выпускная квалификационная работа), аббревиатура института (например, ИО и ОТ), код специальности (12.03.02), номер темы по приказу (10), год выполнения работы (2016). Все элементы обозначения разделяются тире, например,

ВКР – ИОиОТ – 12.03.02 – 10 – 2016.

3.9.12 Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать настоящему стандарту.

3.9.13 Выпускные квалификационные работы должны проходить нормоконтроль. Нормоконтроль проводится согласно 7.1.

3.9.14 Выпускная квалификационная работа подлежит рецензированию.

3.9.15 Порядок организации выполнения и защиты выпускных квалификационных работ определяется в разделе 7.

## 4 СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ВКР

4.1 Структурные элементы ВКР оформляют в последовательности, приведенной в таблице 1.

Таблица 1

Наименование структурных элементов выпускной квалификационной работы	<i>Бакалавриат</i> (выпускная квалификационная работа)	<i>Специалитет</i> (выпускная квалификационная работа)	<i>Магистратура</i> (выпускная квалификационная работа)
Титульный лист	+	+	+
Задание	+	+	+
Состав ВКР	–	При необходимости	–
Аннотация	–	–	+
Реферат	+	+	–
Оглавление	+	+	+
Введение	+	+	+
Основной текст	+	+	+
Раздел экономики*	–	+	–
Раздел безопасности жизнедеятельности *	–	+	–
Заключение	+	+	+
Список сокращений и условных обозначений	При необходимости	При необходимости	При необходимости
Список терминов	При необходимости	При необходимости	При необходимости
Список литературы	+	+	+
Приложения	При необходимости	При необходимости	При необходимости
* Раздел экономики не включается в ВКР, выполняемой по профилю «Экономика». Раздел безопасности жизнедеятельности не включается в ВКР, выполняемой по профилю «Безопасность жизнедеятельности». Примечание – Обязательность структурного элемента отмечена знаком «+».			

4.2 Заголовки структурных элементов, кроме основного текста, следует располагать в середине строки, печатать прописными буквами, без точки в конце, не подчеркивая, переносы слов не допускаются. Каждый структурный элемент начинают печатать с нового листа. Структурные элементы, кроме основного текста, не нумеруют. Текст структурного элемента пишут через один интервал (одна свободная строка) с абзацного отступа на одном листе с заголовком структурного элемента.

4.3 Основной текст состоит из разделов, подразделов. Допускается деление подразделов на пункты и подпункты. В основной текст включают формулы, таблицы, рисунки.

## 5 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ВКР

### 5.1 Задание на выпускную квалификационную работу

5.1.1 Задание на ВКР оформляется аттестуемым совместно с руководителем по установленной форме в соответствии с приложением Б.

При формулировании задания на ВКР необходимо четко определить направление исследования, разработки, а также научные, технические, экономические и другие требования в соответствии с рекомендациями выпускающей кафедры по соответствующему направлению подготовки.

В графике выполнения указать ориентировочные наименования разделов текста ВКР и конкретные сроки исполнения этапов ВКР.

Первый просмотр руководителя рекомендуется назначать примерно через 1/3 времени, отводимого на выполнение ВКР. Второй просмотр руководителя рекомендуется назначать через 2/3 времени, отводимого на выполнение ВКР. Третий просмотр руководителем проводится по решению кафедры и может быть совмещен с предварительной защитой ВКР. В соответствующих строках указываются конкретные даты просмотров.

5.1.2 Задания по вопросам экономики и безопасности жизнедеятельности должны быть согласованы с темой ВКР. При отсутствии разделов экономики или безопасности жизнедеятельности в структуре ВКР в соответствии с таблицей 1 раздела 4 они могут быть исключены из бланка задания на ВКР по решению выпускающей кафедры.

5.1.3 После подписей руководителя, студента, консультантов задание утверждается заведующим выпускающей кафедры.

### 5.2 Титульный лист

5.2.1 Титульный лист ВКР является ее первым листом, но не нумеруется, заполняется в соответствии с приложением В (одинарный интервал), кроме подписей.

5.2.2 В верхнем поле титульного листа ВКР пишется полное наименование университета и отделяется горизонтальной чертой.

5.2.3 Далее ближе к правому краю листа пишется наименование выпускающей кафедры, направление (допуск) на защиту и ставится подпись заведующего кафедрой.

5.2.4 В среднем поле титульного листа пишется – выпускная квалификационная работа (прописными буквами, кегль (размер) шрифта – 16 пунктов, тип – Times New Roman).

На следующей строке указываются код и наименование направления в соответствии с ФГОС ВО подготовки.

Далее пишется наименование темы ВКР без переноса слов и точки в конце. В нижнем поле листа ближе к правому краю указываются инициалы и фамилии выпускника, ближе к левому – руководителя, консультантов (при их наличии), нормоконтролера и ставятся их подписи.

Далее указываются город и год выполнения ВКР через тире (без слов «город» и «год»).

Выравнивание текста титульного листа, кроме выше оговоренного, осуществляется по центру листа.

5.2.5 Наименование темы ВКР пишется прямым шрифтом прописными буквами (заглавными), без кавычек, размер шрифта – 20 пунктов, тип – Times New Roman. Наименование темы ВКР должно соответствовать наименованию темы ВКР, утвержденной приказом ректора.

5.2.6 Подпись нормоконтролера на титульном листе ВКР является обязательной.

### 5.3 Состав ВКР

5.3.1 В перечне всех материалов состава ВКР необходимо указать сначала текстовые, а затем графические материалы.

5.3.2 Перечисление графических материалов дается с указанием номеров листов чертежей и наименований в основных надписях. Последовательность записи графического материала приведена в ГОСТ 2.102 и оформляется в соответствии с приложением Г.

### 5.4 Реферат

5.4.1 Реферат – это краткая информация о ВКР. Слово «РЕФЕРАТ» записывается в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами. Реферат оформляется по определенным правилам в соответствии с приложением Д.

5.4.2 Реферат должен содержать:

- общие сведения: фамилию, имя, отчество дипломника, наименование квалификационной работы; место выполнения ВКР; фамилию и инициалы руководителя; год защиты; код и наименование направления подготовки (специальности); код квалификации, степень (квалификацию); количество страниц, рисунков (иллюстраций), таблиц, использованных источников, приложений;

- перечень ключевых слов;

- текст реферата.

5.4.3 Перечень ключевых слов должен характеризовать содержание работы и включать от 5 до 15 слов в именительном падеже, написанных в строку через запятые прописными буквами.

5.4.4 Текст реферата должен быть предельно лаконичным и информативным, объемом не более 500 знаков.

#### 5.4.5 Текст реферата должен содержать:

- задачи и цели ВКР;
- актуальность, новизну и эффективность;
- выводы, рекомендации по использованию результатов работы в производстве, научных исследованиях, учебном процессе.

Для выпускных квалификационных работ, выполняемых по программе магистратуры, вместо реферата прилагается аннотация на русском и английском языках (на отдельных страницах), в которой отражают основные положения ВКР. Объем аннотации – не более 500 знаков.

### 5.5 Оглавление

5.5.1 Оглавление – перечень основных частей ВКР с указанием страниц, на которые их помещают.

5.5.2 Заголовки и номера структурных элементов в оглавлении должны точно повторять заголовки и номера, приведенные в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления (без обозначения «стр.» вверху столбца).

5.5.3 В оглавление не включают титульный лист, задание, реферат, аннотацию.

5.5.4 Наименования разделов и всех структурных элементов ВКР, включенных в оглавление, записывают прописными буквами, наименование остальных элементов – строчными, начиная с первой прописной.

5.5.5 Номера структурных элементов приводят на одном уровне без отступа.

5.5.6 Вторая строка наименования записывается под вышестоящей буквой.

5.5.7 Слово «ОГЛАВЛЕНИЕ» записывают в середине строки прописными буквами, без точки в конце, не подчеркивают.

### 5.6 Введение

5.6.1 Для выпускных квалификационных работ, выполняемых по программам бакалавриата и специалитета, введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для выполнения ВКР. Во введении должны быть обоснованы и сформулированы актуальность и новизна темы ВКР.

5.6.2 Для выпускных квалификационных работ, выполняемых по программе магистратуры, введение должно отражать следующие моменты:

- актуальность и новизна темы;
- степень ее разработанности;
- объект и предмет исследования
- цели и задачи;
- научную новизну;

- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

5.6.3 Актуальность исследования характеризуется состоянием проблемы, изучаемой аттестуемым в рамках ВКР. Цели и задачи исследования, а также методы исследования формируются и выбираются совместно с руководителем на этапе составления задания на ВКР. Объект – это процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения. Предмет – это то, что находится в границах объекта.

*Объект исследования* – это конкретный фрагмент реальности, где существует проблема, подвергающаяся непосредственному изучению: организации, предприятия, люди, процессы и т. п.

Первичным является объект исследования (более широкое понятие), вторичным – предмет исследования, в котором выделяется определенное свойство объекта исследования.

5.6.4. Слово «ВВЕДЕНИЕ» пишется в середине строки прописными буквами, без точки в конце, не подчеркивается. Во введении не должно содержаться рисунков, формул и таблиц. Объем введения от одной до двух страниц машинописного текста.

5.6.5. Для выпускных квалификационных работ, выполняемых по программе магистратуры, по согласованию с научным руководителем объем введения может быть увеличен.

## 5.7 Основной текст

5.7.1 Основной текст всех форм ВКР должен содержать разделы, отражающие сущность, методику, решение основных задач в соответствии с заданием и основные результаты работы.

5.7.2 В основном тексте раскрывается тема работы. Как правило, основной текст содержит два-три раздела; каждый раздел – две, три темы. Объем основного текста составляет от 80 до 85 % от всего объема работы. Количество разделов основного текста согласовывается с руководителем. Расположение основного материала ВКР по разделам, подразделам определяется автором ВКР.

5.7.3 Основной текст в соответствии с заданием на ВКР может содержать:

- выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку. В этом разделе дается теоретическое обоснование выбранной проблемы исследования, он выполняется на основании анализа литературных источников, в нем предлагается своя точка зрения по проблеме исследования, делаются выводы по актуальности темы;

- описание теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований,



методы исследований, методы и результаты расчетов, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики. При описании экспериментальной части излагаются общая концепция и основные методы исследования, алгоритмы решения задач. В теоретических работах приводят известные и предполагаемые методы расчетов, их сравнительные оценки, в экспериментальных – принципы действия и характеристики разработанной аппаратуры, методы оценки погрешностей. В оригинальной части работы с исчерпывающей полнотой излагаются результаты собственных исследований с оценкой того нового, что вносится в разработку проблемы;

– обобщение и оценку результатов исследований, описание конструкций, технологий и т. п., оценку полноты решения поставленной задачи, оценку достоверности полученных результатов, их сравнение с аналогичными результатами, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований и предложения по использованию результатов работы.

5.7.4 Текст ВКР должен отвечать основным формальным требованиям, предъявляемым к законченным работам: четкость структуры; логичность и последовательность; точность приведенных сведений; ясность и лаконичность изложения материала; соответствие изложения нормам русского литературного языка.

5.7.5 В разделах экономики и безопасности жизнедеятельности рассматривают вопросы согласно заданию на ВКР по этим разделам. Каждый из этих разделов по объему должен составлять не более пяти страниц.

## 5.8 Заключение

5.8.1 Заключение должно содержать краткие выводы и обобщения по результатам ВКР, оценку полноты выполнения задания и рекомендации по практическому и научному применению результатов работы.

5.8.2 Слово «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» пишется в середине строки прописными буквами, без точки в конце, не подчеркивается.

5.8.3 В заключении не должно содержаться рисунков, формул и таблиц. Объем заключения от одной до трех страниц.

## 5.9 Список сокращений и условных обозначений

5.9.1 Сокращение слов и словосочетаний на русских и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ Р 7.0.12.

5.9.2 Применение в ВКР сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений. Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Перечень помещают после основного текста.

5.9.3 Перечень следует располагать столбцом с абзацным отступом и содержать: слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа – их детальную расшифровку.

5.9.4 Наличие перечня указывают в оглавлении.

5.9.5 Если обозначения и сокращения повторяются в ВКР менее трех раз, отдельный перечень не приводят, а расшифровку дают непосредственно в тексте при первом упоминании. Полное наименование приводят один раз, затем в круглых скобках указывают сокращенное наименование и далее по тексту применяют только сокращенное наименование без скобок, например, наземный лазерный сканер (НЛС).

## 5.10 Список терминов

5.10.1 При использовании специфической терминологии в ВКР приводят список терминов с соответствующими разъяснениями. Список терминов помещают в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений.

5.10.2 Термин записывают со строчной буквы, а определение – с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием.

5.10.3 Наличие списка терминов указывают в оглавлении.

5.10.4 Список терминов оформляют в соответствии с ГОСТ Р 1.5 и ГОСТ 1.5.

## 5.11 Список литературы

5.11.1 При написании ВКР часто приходится обращаться к цитированию работ различных авторов. В этом случае необходимо оформлять ссылку на тот или иной источник.

5.11.2 Список литературы составляют в алфавитном порядке. Зарубежная литература оформляется после русской, также в алфавитном порядке.

5.11.3 Кроме соблюдения основных правил цитирования, изложенных в 6.2.9, следует также обратить внимание на точное указание используемых источников. При ссылках на использованные источники указывают порядковый номер библиографического описания источника из списка литературы. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки, например, [1]. Наличие ссылок на источник в тексте работы обязательно.

5.11.4 Ссылаться следует на источник в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данной ВКР.

5.11.5 Список литературы начинается с новой страницы. Слова «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ» записывают в середине строки прописными буквами, без точки в конце, не подчеркивают.

Нумерация источников в списке литературы сквозная от первого до последнего источника, арабскими цифрами без точки после цифры с абзацным отступом.

5.11.6 Список литературы должен содержать сведения о литературных источниках и информационных ресурсах Internet, использованных при выполнении квалификационной работы и оформленных в соответствии с ГОСТ 7.80, ГОСТ 7.82.

5.11.7 Сведения об источниках приводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 (для проверки правильности библиографического описания документов при необходимости рекомендуется обращаться в библиографический отдел научно-технической библиотеки СГУГиТ).

Пример оформления списка литературы приведен в приложении Е.

## 5.12 Приложения

5.12.1 Материал, дополняющий основную часть ВКР, оформляют в виде приложений. В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложениях целесообразно приводить графический материал большого объема и/или формата, таблицы большого формата. Также в приложения могут быть включены:

- материалы, дополняющие ВКР;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- тексты программ для ЭВМ, разработанных в процессе выполнения ВКР;
- распечатки с ЭВМ;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- материалы о внедрении результатов ВКР, информация о докладах на конференциях по теме ВКР и др.

5.12.2 Приложения оформляют как продолжение ВКР или пояснительной записки на последующих листах. В тексте на все приложения должны быть даны ссылки. При ссылках на приложения используются слова «в соответствии с приложением А».

5.12.3 По статусу приложения могут быть: обязательными, рекомендуемыми или справочными. Каждое приложение начинают с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» прописными буквами и его обозначения, а под ним в круглых скобках указывают степень (статус) приложения строчными буквами, используя слова: «обязательное», «рекомендуемое» или «справочное».

5.12.4 Приложение должно иметь наименование, которое записывают симметрично относительно текста прописными буквами, отдельной строкой.

5.12.5 Приложения обозначают прописными 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, например, ПРИЛОЖЕНИЕ А. Если в работе имеется одно приложение, то оно обозначается: «ПРИЛОЖЕНИЕ А». При использовании всего русского

алфавита допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв «I, O».

5.12.6 Нумерацию рисунков и таблиц, содержащихся в приложениях, осуществляют в пределах каждого приложения с указанием буквенного обозначения приложения. Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, рисунок А.3 (приложение А). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами, например, «Таблица А.1» (с добавлением перед цифрой обозначение приложения и точки).

5.12.7 При ссылках в тексте на таблицу и/или рисунок из приложения необходимо указывать обозначение приложения, например, «... в таблице А.1 (приложение А)» и /или « в соответствии с рисунком Б.1 (приложение Б)».

5.12.8 Приложения выполняют на листах формата А4, допускается выполнение приложений на листах формата А3 (297 × 420) мм по ГОСТ 2.301.

5.12.9 Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

5.12.10 Приложения должны иметь общую с остальной частью ВКР сквозную нумерацию страниц.

5.12.11 При продолжении приложений на следующую страницу слова «Продолжение приложения» не указывают.

## 6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

### 6.1 Основные положения

6.1.1 Текст ВКР должен быть выполнен на русском языке любым печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А4 (210 × 297) мм через полтора интервала черным цветом, размер шрифта 14 пункт, в текстовом редакторе Word стандартным шрифтом тип – Times New Roman. При наборе текста, исключая названия разделов и подразделов, должен использоваться режим автоматической расстановки переносов в словах.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры. Полужирный шрифт и подчеркивание не применяются.

6.1.2 Написание текста должно быть четким, качественным. Сокращение русских слов и словосочетаний не допускается, кроме оформления СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ и надписей на чертежах, где применяются ГОСТ 7.11, ГОСТ Р 7.0.12 и ГОСТ 2.316.

6.1.3 Если в ВКР принята особая система терминов, сокращения слов и наименований, то перечень принятых сокращений должен быть приведен в дополнительных структурных элементах ВКР: «СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ» и «СПИСОК ТЕРМИНОВ», которые располагаются на отдельных страницах в конце текста ВКР, т. е. за структурным элементом «ЗАКЛЮЧЕНИЕ».

6.1.4 Текст ВКР печатают с соблюдением полей: левого – 25 мм, правого – 10 мм, нижнего и верхнего – 20 мм. Величина абзацного отступа 10 мм.

6.1.5 При необходимости изложение текста пояснительной записки выпускной квалификационной работы начинают на листе с основной надписью по форме 2 ГОСТ 2.104, продолжают на листах с основной надписью по форме 2а ГОСТ 2.104. Расстояние от рамки формы до границ текста следует оставлять: в начале строк 5 мм, в конце строк – 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки формы должно быть 10 мм.

6.1.6 В тексте ВКР недопустимы ксерокопии документов.

### 6.2 Изложение текста

6.2.1 Текст ВКР должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При изложении обязательных требований должны применяться слова «должно», «следует», «необходимо», «требуется», «не допускается», «запрещается», «не следует».

6.2.2 Изложение текста приводят в безличной форме, например, «...значение коэффициента принято...» или «принимается».

6.2.3 В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе, которые оформляют в установленном порядке в 5.9, 5.10.

6.2.4 В тексте не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова при наличии равнозначных слов и терминов на русском языке;
- сокращать обозначения единиц величин, если они употребляются без цифр, например, м, с, следует писать «1 м, 1 с или метр, секунда», за исключением единиц величин в головках и боковиках таблиц, в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- применять математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельного отклонения диаметра на чертежах, помещенных в тексте ВКР, перед размерным числом следует писать знак «Ø»;
- применять без числовых значений математические знаки, например, > (больше), < (меньше), = (равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов просто ГОСТ без его регистрирующего номера, должно быть записано – «ГОСТ 2.316»;
- сокращение слов и словосочетаний, за исключением оформления библиографической записи, согласно ГОСТ 7.11, ГОСТ Р 7.0.12, допускаемых сокращений слов в конструкторской документации, выполняется в соответствии с ГОСТ 2.316.

6.2.5 Сокращения в тексте допускаются только общепринятые:

- в середине предложений – «см.», «т. е.»;
- в конце предложений – «и т. д.», «и др.», «и т. п.»;
- при фамилии или названии учреждения – сокращения ученых степеней и званий, например, д-р техн. наук Иванов К. М.; канд. физ.-мат. наук Петров Ю. С.; чл.-кор. АН РФ, проф. СГУГиТ, акад. Смирнов; доц. Семенов; ст. (мл.) науч. сотр. СГУГиТ;
- при наличии цифрового обозначения – «с.» (страница), «г.» (год), «тг.» (годы), например, с. 5, 2011 г.

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

6.2.6 В тексте следует применять стандартизованные единицы величин, их наименование и обозначение, установленные в ГОСТ 8.417.

6.2.7 Интервалы чисел в тексте записывают со словами «от» и «до» (имея в виду «от и до... включительно»), если после чисел указана единица величины

или числа представляют безразмерные коэффициенты, или через тире, если числа представляют порядковые номера, например, толщина слоя должна быть от 0,5 до 2,0 мм; рисунки 1–14.

6.2.8 Имена следует писать в следующем порядке: фамилия, имя, отчество (или – фамилия, инициалы, при этом не допускается перенос инициалов отдельно от фамилии на следующую строку).

6.2.9 Использование цитат требует соблюдения правил, включающих как общие требования к цитатному материалу, так и указания на те или иные особенности его оформления.

К общим требованиям нужно отнести:

- цитируемый текст должен приводиться в кавычках без малейших изменений. Недопустим пропуск слов, предложений или абзацев без указания на то, что такой пропуск делается (такие пропуски обычно обозначаются отточием). Недопустима замена слов, так как замена всего одного слова даже очень близким ему синонимом может существенно изменить смысл высказывания. Должны сохраняться все особенности авторских написаний, так как изменение таких написаний приводит к искажению смысла высказывания, стиля авторского изложения (исправляются слова, написанные по старой орфографии, а также опечатки);

- цитирование должно быть полным. Недопустимо тенденциозно сокращать цитаты, оставляя в них лишь какую-то часть рассуждений, доводов, нужных автору;

- нельзя объединять в одной цитате несколько выдержек, взятых из разных мест цитируемого источника (хотя эти выдержки могут быть и логически связанными, и однородными по материалу). Каждая такая выдержка должна оформляться как отдельная цитата;

- все цитаты должны сопровождаться указаниями на источник. Это позволяет при необходимости проверить правильность цитирования, повышает ответственность автора за точность цитирования. Ссылки оформляются по общим правилам составления библиографических описаний в соответствии с ГОСТ 7.1, например, [3, с. 5], [2, с. 4–6], [2, с. 1, 4, 6].

6.2.10 Оформление цитат подчиняется следующим правилам. Если цитата полностью воспроизводит предложение цитируемого текста, она начинается с прописной (большой) буквы. Если цитата включена на правах части авторского текста, она пишется со строчной (маленькой) буквы. Если в цитату вошла только часть предложения цитируемого источника, то либо после кавычек ставится многоточие и цитата начинается со строчной буквы, либо цитата начинается с большой буквы и заканчивается многоточием.

*Пример*

*Спенсер Г. считал явления общественной жизни «... следующими общим мировым законам, как и все естественные явления» [3, с. 115].*

В квадратных скобках указывают порядковый номер источника из списка литературы, номер страницы в источнике, на которой указана ссылка.

Цитата начинается и тогда, когда она органически входит в состав предложения, независимо от того, как она начиналась в источнике.

*Пример*

*Сорокин П. А. писал, что «уникальные условия революции дают возможность проверить многие социологические положения» [1, с. 11].*

Библиографические ссылки оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5.

### 6.3 Вопросы нумерации

6.3.1 Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре верхней части листа без точки.

6.3.2 Страницы пояснительной записки проставляются в основной надписи.

6.3.3 Титульный лист и задание на ВКР включают в общую нумерацию страниц квалификационной работы, но номера страниц на них не проставляют. На следующей странице ставится цифра «4» и т. д.

6.3.4 Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, и распечатки с ЭВМ, размещенные в тексте ВКР, включают в общую нумерацию страниц.

6.3.5 Разделы, подразделы, пункты, подпункты основной части ВКР нумеруют арабскими цифрами.

6.3.6 Разделы должны иметь порядковые номера в пределах ВКР. Разделы нумеруют арабскими цифрами без точки. Заголовок раздела печатают прописными буквами с абзацного отступа, без точки в конце, без подчеркивания. В заголовках не допускается перенос в словах, применение римских цифр, математических знаков и греческих букв.

6.3.7 Каждый раздел печатают с нового листа. Ниже заголовка раздела должна быть оставлена одна свободная строка. Если раздел делится на подразделы, то не должно быть текста между ними.

6.3.8 Подразделы нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой, например, 1.1, в конце номера подраздела точка не ставится.

6.3.9 Заголовки подразделов следует начинать печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, вразрядку на 1,1 пункт, не подчеркивая, без точки в конце. Выше и ниже заголовка подраздела должно быть оставлено по одной свободной строке. Если подраздел делится на пункты, то не должно быть текста между ними.

6.3.10 Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого подраздела. Номер пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела и пункта, разделенные точкой, в конце номера пункта точка не



ставится, например, 1.1.1, 1.1.2. Номер пункта печатают с отступом. Пункт может иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, курсивом с абзацного отступа. Между заголовком пункта и последующим текстом оставляется свободная строка. Если пункт делится на подпункты, то не должно быть текста между ними.

6.3.11 Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой, в конце номера подпункта точка не ставится, например, 1.1.1.1, 1.1.1.2 и т. д. Подпункт может иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, с абзацного отступа. Свободная строка между заголовком подпункта и последующего текста не оставляется.

6.3.12 Если любой заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускают. Точка в конце заголовка не ставится. Заголовок подраздела, пункта и подпункта не должен быть последней строкой на странице.

6.3.13 Между заголовками структурных элементов и последующим текстом, наименованием разделов основной части и последующим текстом должна быть одна свободная строка.

6.3.14 Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то нумеровать пункт (подпункт) не следует.

6.3.15 Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед началом перечислений ставят двоеточие. Перечисление начинают с абзацного отступа.

6.3.16 Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире (–). Если необходимо в ВКР сослаться на один из элементов перечисления, то перед каждой позицией вместо тире ставят строчную букву в порядке русского алфавита, начиная с буквы «а» (за исключением букв: ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь), после которой ставится круглая скобка, например, а).

6.3.17 Для дальнейшей детализации перечислений используют арабские цифры (1; 2; 3; и т. д.), после которых ставят круглую скобку, приводя их со смещением вправо. В этом случае запись производят под первой буквой предыдущего перечисления, например,

Любой цвет может быть определен тремя характеристиками:

- цветовым тоном  $\lambda$ ;
- чистотой (насыщенностью)  $P$ ;
- яркостью  $L$ .

Для всех медицинских изделий установлены следующие дополнительные требования:

а) проведение контроля окружающей среды, который осуществляют в следующих случаях:

- 1) при поставке стерильных изделий;
- 2) когда микробиологическая и /или макробиологическая чистота имеет значение при эксплуатации изделий;

б) установление поставщиком и соблюдение им требований к чистоте изделий.

6.3.18 Примечания приводят в том случае, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований. Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Слово: «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца с разрядкой шрифта на 1,1 пункт с понижением шрифта кегль 12 и не подчеркивать. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире (–), содержащейся текст примечания печатают с прописной буквы, кегль 12. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки после номера и двоеточия после слова «Примечания».

Примечание – Целесообразно обратить внимание на особые требования к нормативным ссылкам, которые установлены по отношению к межгосударственным стандартам на оборонную продукцию, строительство и строительные материалы.

#### Примечания

1 В категорию самостоятельных испытаний в обоснованных случаях могут быть выделены испытания на надежность, радиационную стойкость и др.

2 Для целей сертификации продукции проводят сертификационные испытания или используют результаты испытаний других категорий в порядке, установленном правилами сертификации.

Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

6.3.19 Примеры могут быть приведены в том случае, если они поясняют какие-либо требования или способствуют более краткому их изложению. Примеры оформляются как примечания, только выделяются курсивом.

6.3.20 Примечания и примеры отделяют от текста сверху и снизу свободной строкой.

## 6.4 Формулы и единицы величин

6.4.1 Формулы пишут отдельной строкой, курсивом, выравнивают по центру. Выше и ниже каждой формулы должна быть оставлена одна свободная строка.

6.4.2 После формулы помещают перечень всех принятых в формуле символов с расшифровкой их значений и указанием размерности (если в этом есть необходимость). Буквенные обозначения дают курсивом в той же последовательности, в которой они приведены в формуле.

6.4.3 Формулы нумеруют сквозной нумерацией в пределах всей ВКР арабскими цифрами. При этом номер формулы указывают в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Одну формулу обозначают – (1).

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

6.4.5 Допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом чертежным шрифтом – тип А ГОСТ 2.304, высотой не менее 2,5 мм, черной пастой или черной тушью.

6.4.6 В формулах в качестве символов величин следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами (ГОСТ 8.417). Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой и должны соответствовать типу и размеру шрифта, принятому при написании самой формулы. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле.

6.4.7 Первая строка пояснения должна начинаться с поля со слова «где» без двоеточия после него. Знаки «—» (тире) располагаются на одной вертикальной линии. При необходимости при пояснении символов и числовых коэффициентов приводят единицы измерения.

Плотность каждого образца  $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>, вычисляют по формуле

$$\rho = m / v, \quad (1)$$

где  $m$  – масса образца, кг;

$v$  – объем образца, м<sup>3</sup>.

6.4.8 Знаки препинания перед формулой и после нее ставят в соответствии с правилами пунктуации в предложении. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятыми.

6.4.9 Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

6.4.10 Если формула не помещается в строку, то часть ее переносят на другую строку только на математическом знаке основной строки, обязательно повторяя знак во второй строке. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×». При написании формул не допускаются разрывные линии. В многострочной формуле номер формулы ставится против последней строки.

Символы:  $\int$ ,  $\Sigma$ ,  $\sqrt{\quad}$ ,  $(\quad)$ ,  $[\quad]$ ,  $\{\quad\}$  – должны иметь ту же величину, что и формула, к которой они относятся, например,

$$\Phi(t) = 1 / \int_0^t e^{-t^2/2} dt. \quad (2)$$

6.4.11 Интервалы расстояний, температур и т. д. указываются от меньшей величины к большей.

6.4.12 Знак «+» при положительных величинах не ставится. Знак «±» допускается только при записи предельных отклонений, например:

- а)  $(80 \pm 0,2)$  мм;
- б)  $50 \text{ мм} \pm 0,2 \text{ мм}$ ;
- в) от 63 % до 67 %;
- г)  $(65 \pm 0,2)$  %, а не  $65 \pm 0,2$  %.

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в государственных стандартах (ГОСТ 8.417, ГОСТ 2.316 и др.).

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

6.4.14 В тексте следует применять стандартизованные единицы величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

6.4.15 Единица величины от числа указывается через пробел, включая проценты, например, 5 м, 99,4 %.

6.4.16 Наименования единиц величин, носящих имя ученого, записывают с прописной буквы, например, 100 кДж, 200 Вт, 10 А, 220 В и т. д. Наряду с единицами системы измерений (СИ), при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одной работе разных систем обозначения величин не допускается.

6.4.17 Целую часть в числах, выраженных в десятичных дробях, отделяют запятой. Числовые значения величин в тексте следует указывать с необходимой степенью точности, при этом в ряду величин осуществляют «выравнивание» числа знаков после запятой. Округление числовых значений одних и тех же величин до первого, второго, третьего и т. д. десятичного знака должно быть одинаковым.

6.4.18 В тексте числовые значения величин с обозначением единиц величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц величин и единиц счета от единицы до девяти – словами, например: «провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м», «отобрать 15 труб для испытаний на давление».

6.4.19 Если в тексте приводят диапазон числовых значений величины, выраженных в одной и той же единице величины, то обозначение единицы величины указывают после последнего числового значения диапазона, за исключением знаков «%», «°C», «°», например:

- от 1 до 5 мм или 1,50; 1,75; 2,00 м;
- от 10 до 100 кг;
- от 65 % до 70 %;
- от минус 40 °C до 10 °C;
- от 10° до 40°.

6.4.20 Недопустимо отделять единицу величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц величин, помещенных в таблицах.

6.4.21 Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)», приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований, следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)».

6.4.22 Порядок оформления математических уравнений такой же, как и формул.

6.4.23 При необходимости установления в ВКР предельных (допускаемых) отклонений показателя (параметра, размера) числовые значения (номинальные и предельные) указывают в скобках, например,

$(65 \pm 2) \%$ , а не  $65 \pm 2 \%$ .

При этом количество знаков номинального значения должно быть одинаковым с количеством десятичных знаков предельного (допускаемого) отклонения этого же показателя (параметра, размера), например,

$(7,0 \pm 0,4) \text{ кг}$ , а не  $(7 \pm 0,4) \text{ кг}$ .

6.4.24 Если в ВКР приведен ряд числовых значений величины, который выражен одной и той же единицей величины, то обозначение единицы величины указывают только после последнего числового значения, например,

1,0; 1,5; 2,0; 2,5 мм.

При указании диапазона числовых значений также следует указывать одинаковое количество десятичных знаков. Любая группа из трех цифр числового обозначения величин слева и справа от запятой должна отделяться от других цифр промежутком, за исключением обозначения года, например, 43 888,900 78.

6.4.25 Дробные числа приводят в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать:  $1/4"$ ;  $1/2"$  (а не  $\frac{1''}{4}$ ;  $\frac{1''}{2}$ ).

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать их в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например,  $5/32$ .

## 6.5 Иллюстрации

6.5.1 Все иллюстрации в тексте ВКР (графики, чертежи, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) размещают сразу под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении.

6.5.2 Допускается использование иллюстраций в виде приложений нестандартного размера, который в сложенном виде соответствует формату А4.

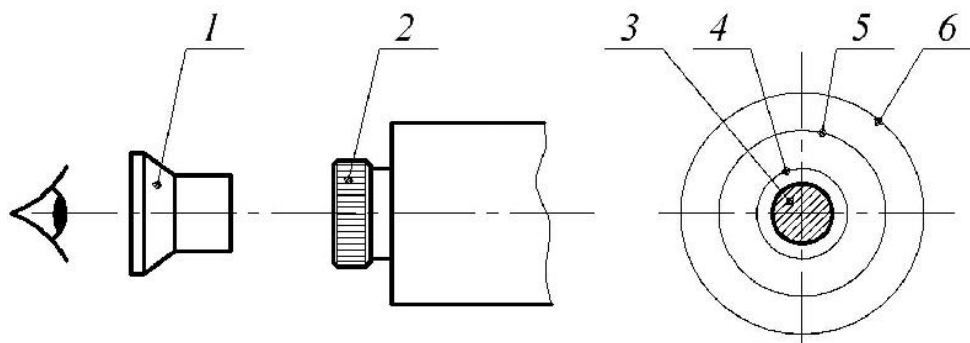
6.5.3 Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией.

6.5.4 На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте ВКР. При ссылке следует писать слово «рисунок» с указанием его номера.

6.5.5 Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

6.5.6 Иллюстрации должны иметь наименование и при необходимости – пояснительные данные (подрисуночный текст). Если текст пояснительных данных приводится над номером рисунка, то допускается понижение шрифта (кегель 12 пунктов). Пояснения, приводимые в тексте, выполняются обычным шрифтом (кегель 14 пунктов).

6.5.7 После номера рисунка ставится тире, наименование пишется с прописной буквы. Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают посередине строки. Рекомендуется отделять наименование рисунка от следующего за ним текста пропуском одной строки.



1 – вспомогательная лупа; 2 – окуляр коллиматора; 3 – входной зрачок объектива теодолита; 4 – оправа объектива теодолита; 5 – выходной зрачок объектива коллиматора; 6 – общее поле зрения окуляра коллиматора

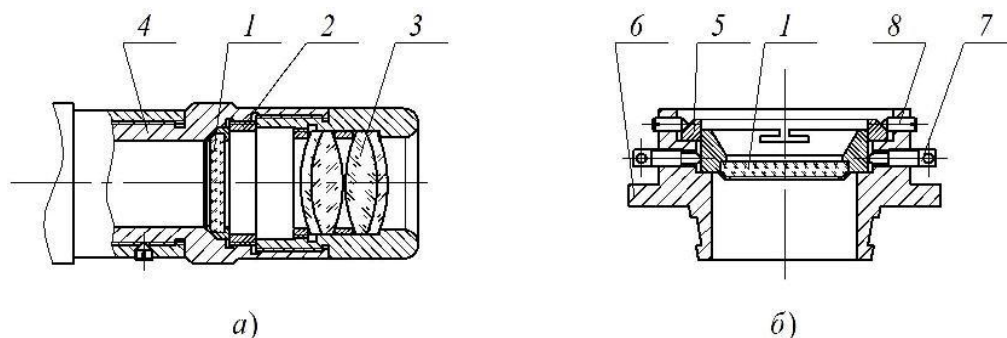
Рисунок 1 – Установка теодолита соосно с коллиматором  
или с автоколлиматором

6.5.8 Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, рисунок А.3 (приложение А).

6.5.9 При ссылках на иллюстрации следует писать «в соответствии с рисунком 1». Иллюстрации должны выполняться на белой непрозрачной бумаге, не допускаются калька и миллиметровая бумага. Чертежи, помещенные в тексте пояснительной записки дипломного проекта, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати, в том числе и цветные.

6.5.10 Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

При сложном оформлении иллюстрации с обозначением *а)* и *б)*, ссылку в тексте оформляют «в соответствии с рисунком 2» или «в соответствии с рисунком 2, *а*».



1 – оправа с сеткой; 2 – резьбовое кольцо; 3 – окуляр; 4 – тубус окулярного колена;  
5 – промежуточная оправа; 6 – оправа; 7 – юстировочный винт; 8 – стопорный винт

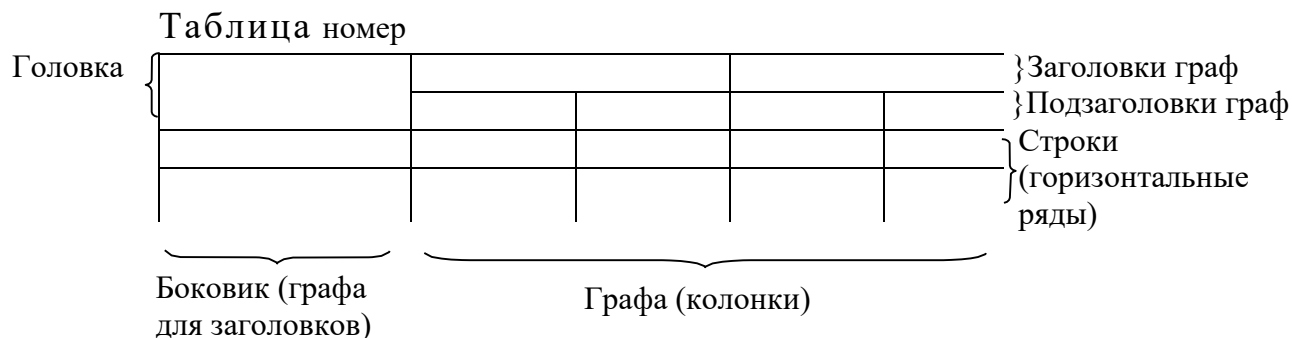
Рисунок 2 – Крепление сеток: *а)* крепление сетки в окулярном колене оружейной панорамы; *б)* крепление юстируемой сетки лабораторного прибора

## 6.6 Таблицы

6.6.1 Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицу слева, справа и снизу ограничивают линиями.

6.6.2 Таблицы, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении.

6.6.3 Каждая таблица должна иметь порядковый номер в пределах всей квалификационной работы. Если в ВКР одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.



6.6.4 Наименование таблицы допускается не указывать.

6.6.5 В исключительных случаях при необходимости краткого пояснения и/или уточнения содержания таблицы приводят ее наименование, которое записывают с прописной буквы над таблицей после ее номера, отделяя от него тире. При этом точку после наименования таблицы не ставят.

6.6.6 Должен быть выдержан единый стиль оформления таблиц по всему тексту ВКР, т. е. либо все таблицы имеют наименование, либо все – не имеют.

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

6.6.8 Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист. При переносе части таблицы на другую страницу слово: «Таблица», ее номер и при наличии наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями пишут курсивом слова «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы повторяют головку таблицы. Допускается нумерация столбцов.

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер подраздела, пункта	Средство поверки
Внешний осмотр	8.1	–
Опробование	8.2	–

Продолжение таблицы 1

Наименование операции	Номер подраздела, пункта	Средство поверки
Определение (контроль) метрологических характеристик	8.3	–
Определение погрешности измерений расстояний в полевых условиях	8.3.1	Эталонный линейный базис 2-го разряда по ГОСТ 8.503
Примечания 1 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью. 2 Применяемые средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.		



6.6.9 На все таблицы в тексте должна быть ссылка. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например, « в таблице 1».

6.6.10 Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами, например «Таблица А.1» (с добавлением перед цифрой обозначения приложения и точки).

6.6.11 Допускается альбомное расположение таблицы, при этом номер страницы ставится, как и при ее книжном расположении (по короткой стороне листа).

6.6.12 Графу «Номер по порядку, № п/п» в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте ВКР имеются ссылки на них.

6.6.13 В заголовках таблиц не допустимы нестандартные сокращения. В названиях граф надписи пишут в именительном падеже, единственном числе.

6.6.14 Допускается применять в таблице размер шрифта меньший, чем в тексте – размер шрифта 12 пункт, тип – Times New Roman. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

6.6.15 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 и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводятся, то в ней ставят прочерк.

6.6.16 Все графы таблицы должны иметь заголовки. Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе. Заголовок каждой графы должен располагаться непосредственно над ней.

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

6.6.18 Обозначения единиц плоского угла следует указывать в каждой строке таблицы, а не в заголовках граф.

6.6.19 Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один над другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

6.6.20 «Примечания» составляют в таблице отдельную колонку в том случае, когда ими сопровождаются сведения всех или большинства строк. В противном случае примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

6.6.21 Если в таблице имеются и сноски, и примечания, то в конце таблицы (внутри ее) приводят вначале сноски, а затем примечания. Сноски рас-

полагают с абзацного отступа. При этом сверху перед сносками не проводится горизонтальная черта.

6.6.22 Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Таблица 3

Обозначения пункта	Координаты пунктов		Дирекционные углы $\alpha$
	X, м	Y, м	
102	489,00	78 400,00	56°25'00"
109	936,88	8 051,25	268°36'29"
110	1 912,59	77 051,54	–

## 6.7 Даты

6.7.1 Даты. Учебный, хозяйственный, бюджетный, операционный год пишут через косую линейку: в учебном 1983/84 г., в зиму 1983/84 г. В остальных случаях между годами ставится тире: в 1984–1985 гг.

6.7.2 Века следует писать римскими цифрами, используя принятые при этом условные сокращения (VI–IX вв.). Столетия принято записывать арабскими цифрами, например, во 2-м столетии н. э.

6.7.3 При написании дат не допускается отделение от цифр переносом на другую строку обозначений «г.», «вв.» и т. д.

## 6.8 Сноски

6.8.1 Если необходимо пояснить отдельные данные, приведенные в тексте, то эти данные следует обозначать надстрочными знаками сноски.

6.8.2 Сноски в тексте располагают с абзацного отступа кегль (шрифт) 12, тип – Times New Roman, в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой (15 мм) сплошной тонкой горизонтальной линией с поля левой стороны; к данным, расположенным в таблице, – над линией, обозначающей окончание таблицы. В конце сноски ставят точку.

6.8.3 Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения. Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой и помещают на уровне верхнего обреза шрифта. Нумерация сносок отдельная для каждой страницы.

6.8.4 Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками без круглых скобок. Применение более трех звездочек не допускается. Знак сноски отделяют от ее текста пробелом. Для каждой страницы используют отдельную нумерацию сносок.

6.8.5 Оформление сноски в тексте.

*Пример – ...договор (контракт) с заказчиком 1)... или «...частота вибрации \*  $\pm 0,5$  Гц на частотах 35 Гц».*

### 6.8.6 Оформление сноски в конце страницы.

#### *Пример*

---

*1) Заказчиком может быть государственный заказчик или субъект хозяйствования любой формы собственности.*

*\* При испытаниях методом фиксированных частот.*

### 6.9 Ссылки

6.9.1 При ссылках на структурные элементы текста ВКР, который имеет нумерацию из цифр, не разделенных точкой, указывают наименование этого элемента полностью, например, «...в соответствии с разделом 5..», или «...по пункту 3».

Если номер (обозначение) структурного элемента ВКР состоит из цифр (буквы и цифры), разделенных точкой, то наименование этого структурного элемента не указывают, например, «...по 4.10».

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 (приложение В)», «...на рисунке 3».

6.9.2 При ссылке на перечисление указывают его обозначение (и номер пункта), например, «...в соответствии с перечислением б) 4.2.2».

6.9.3 При ссылке на показатели, приведенные в таблице, указывают номер показателя, например, «...в части показателя 1 таблицы 2» и т. п.

6.9.4 Ссылки на использованные источники следует указывать в квадратных скобках с порядковым номером библиографического описания источника из списка литературы. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами.

6.9.5 При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом не указывают наименование и год их утверждения. Полное описание стандарта приводят в списке литературы.

### 6.10 Графическая часть и иллюстративный материал ВКР, выносимых на защиту

6.10.1 Графическую часть ВКР выполняют в соответствии с заданием. Если в задании предусмотрены чертежи, схемы и т. п., выполнение которых регламентируется нормативными документами, то они выполняются с соблюдением стандартов «Единой системы конструкторской документации (ЕСКД, ГОСТ 2.), Единой системы технологической документации» (ЕСТД, ГОСТ 3.), «Системы проектной документации для строительства» (СПДС, ГОСТ 21.), «Единой системы программной документации» (ЕСПД, ГОСТ 19.) и других нормативных документов, устанавливающих требования к выполнению конкретной документации, например, «ГОСТ 2.412 Правила выполнения чертежей и схем оптических изделий», «ГОСТ 2.109 Общие требования к чертежам», «ГОСТ 2.701 Общие требования к оформлению электрических

схем», «ГОСТ 2.850 Горная графическая документация. Виды и комплектность» и т. д.

Графическая часть выполняется на одной стороне белой чертежной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301 формата А1 – размер листа (594 × 841) мм, А2 – (420 × 594) мм. В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов. Требования к оформлению графической части изложены в стандартах ЕСКД: ГОСТ 2.302 Масштабы, ГОСТ 2.303 Линии, ГОСТ 2.304 Шрифты, ГОСТ 2.305 Изображения – виды, разрезы, сечения и т. д. Основная надпись на чертежах выполняется по ГОСТ 2.104.

6.10.2 Иллюстративный материал ВКР выполняют с соблюдением следующих требований:

- формат листов А1 ГОСТ 2.301. В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов;
- допускается использование любых цветов бумаги, текста, графиков, рисунков и т. д.;
- размеры рисунков, надписей и других элементов на листах должны обеспечивать возможность их чтения и визуального разрешения с расстояния, соответствующего размещению членов ГЭК в аудитории, где проходит заседание;
- плакаты должны быть выполнены четко, крупно, аккуратно. Плотность заполнения листа должна составлять не менее 70 %;
- в правом нижнем углу каждого листа иллюстративного материала ВКР ставятся подписи аттестуемого и руководителя с расшифровками каждой фамилии, имени и отчества и с указанием темы ВКР, года ее написания;
- листы должны иметь наименования и порядковые номера, написанные крупным шрифтом.

Рекомендуется в качестве первого листа ввести дополнительный иллюстративный лист, на котором указывают наименование университета, наименование темы, автор работы (группа, кафедра), ФИО руководителя (ученая степень, должность). Следующий лист следует посвятить постановке задачи (цели и задачи данной работы), а далее нумеровать листы в соответствии с планом выступления на защите ВКР.

6.10.3 Иллюстративный материал ВКР, выносимый на защиту в виде слайдов (презентации Microsoft PowerPoint, слайды для проектора), выполняется с соблюдением следующих требований: элементы слайда (рисунки, графики, формулы и др.) должны быть выполнены четко, крупно, аккуратно. Плотность заполнения слайда должна составлять не менее 70 %;

- текст на слайде должен присутствовать в минимальном объеме;
- в оформлении рекомендуется придерживаться строгого стиля, избегать лишних эффектов;
- слайды должны быть пронумерованы и иметь заголовки.

Рекомендуется соблюдать такую же последовательность в размещении слайдов, как и для плакатов. Слайды подлежат распечатке на листах формата А4 для использования в качестве раздаточного материала при защите ВКР. Количество экземпляров раздаточного материала согласовывается с секретарем ГЭК.

## 7 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

### 7.1 Этапы выполнения выпускной квалификационной работы

#### 7.1.1 Работа над ВКР делится на несколько этапов:

- подготовительный;
- исполнительный;
- оформительский;
- рецензирование и предварительная защита работы;
- защита работы в ГЭК.

7.1.2 Аттестуемый, выбрав объект исследования, собирает необходимые данные, изучает литературу по теме исследования или разработки, проводит анализ имеющихся решений по аналогичным проблемам. Подготовительный этап рекомендуется выполнять в период преддипломной практики (при ее наличии).

7.1.3 Исполнительный этап заключается в выполнении работы по существу задания, включая графический материал в соответствии с заданием, и составляет основную часть времени, отведенного на выполнение ВКР.

7.1.4 Оформительский этап заключается в написании текста ВКР и оформлении иллюстративного материала, выносимого на защиту, в соответствии с требованиями настоящего стандарта. После оформления в полном объеме ВКР подписывается в следующей последовательности: аттестуемым, консультантами, руководителем, нормоконтролером.

#### 7.1.5 Обязанности студента (аттестуемого) в процессе выполнения ВКР:

- самостоятельно оценить актуальность и значимость проблемы, связанной с темой ВКР;
- совместно с руководителем составить задание на ВКР;
- собрать и обработать исходную информацию по теме ВКР, изучить и практически проанализировать полученные материалы;
- самостоятельно сформулировать цель и задачи ВКР;
- провести исследования, разработки, расчеты в соответствии с заданием на ВКР;
- дать профессиональную аргументацию своего варианта решения проблемы;
- принимать самостоятельные решения с учетом мнений руководителя и консультантов;
- оформить решение задач в тексте ВКР, графическую часть и другую техническую и технологическую документации, иллюстративный материал. Подготовить натурные образцы, сопутствующие средства представления результатов ВКР (слайды, видеоролики, компьютерные программы и т. д.);
- сформулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по внедрению полученных результатов в практику;
- подготовить доклад для защиты ВКР.

Аттестуемый несет полную ответственность за содержание ВКР, что подтверждается его подписью на титульном листе и графических и иллюстративных частях ВКР.

#### 7.1.6 Функции консультанта по отдельному разделу ВКР:

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

7.1.7 Руководитель после подписания ВКР пишет письменный отзыв и оформляет его в соответствии с приложением Ж, пример 1.

#### 7.1.8 Функции руководителя и его критерии оценки уровня ВКР.

Руководитель ВКР в объеме часов, отведенных на руководство выпускной квалификационной работой:

- формулирует задание на ВКР;
- оказывает студенту помощь в организации и выполнении работы, в разработке календарного плана-графика на весь период выполнения ВКР; контролирует ход выполнения ВКР;
- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по теме ВКР;
- проводит систематические занятия со студентом, консультирует его и проверяет выполнение работы, как по существу, так и по части соответствия ее оформления настоящему стандарту. В случае несоблюдения студентом графика выполнения ВКР, ставит в известность заведующего кафедрой;
- дает письменный отзыв о работе;
- принимает участие в предварительной защите ВКР;
- присутствует на защите ВКР (не обязательно).

Для достижения достаточно объективного уровня оценки ВКР, руководитель оценивает ВКР по определенным критериям, каждый из которых характеризует одну из сторон оцениваемой работы. По своему функциональному назначению предлагаемые критерии можно объединить в группы: профессиональная, справочно-информационная, оформительская.

Вторая часть отзыва руководителя должна содержать как критическую часть, так и краткую характеристику работы, отмечать степень самостоятельности, проявленную студентом при выполнении работы, характеристику научной (практической деятельности), умение организовать свой труд, наличие публикаций и выступлений на конференциях, их перечень, срок работы студента по данной теме. Данная часть отзыва составляется в произвольной форме и пишется на обратной стороне листа отзыва.

7.1.9 Нормоконтроль ВКР осуществляется преподавателями и сотрудниками выпускающей кафедры. Состав нормоконтролеров по выпускающей кафедре назначается приказом ректора. Нормоконтролеры обязаны пройти подготовку на семинаре, организуемом отделом метрологии университета. По решению кафедры за каждым нормоконтролером закрепляется определенное количество ВКР. Расписание работы нормоконтролеров вывешивается на стенде выпускающей кафедры.

7.1.10 Нормоконтроль рекомендуется проводить в два этапа.

Первый этап, предварительный, проводится за две недели до срока сдачи законченной ВКР на кафедру. Нормоконтролеру предъявляются все материалы ВКР, подписанные аттестуемым, а для дипломного проекта – и руководителем в графе «проверил».

При наличии замечаний нормоконтролера, последние оформляются в виде перечня замечаний, подписываются нормоконтролером и студентом. Бланк перечня замечаний оформляется в соответствии с приложением Ж, пример 2.

Ошибки, отмеченные нормоконтролером и связанные с нарушением стандартов, указанных в разделе 2, и требований настоящего стандарта университета, исправляются студентом.

Разногласия между нормоконтролером и аттестуемым разрешаются руководителем отдела метрологии и стандартизации университета по согласованию с заведующим выпускающей кафедры.

Второй этап, окончательный, проводится не позднее, чем за пять дней до срока сдачи законченной ВКР на кафедру. Все материалы ВКР предъявляются нормоконтролеру с необходимыми подписями, кроме подписи заведующего выпускающей кафедры. Аттестуемый предъявляет исправленную, откорректированную ВКР в соответствии с перечнем замечаний нормоконтролера.

7.1.11 Функции нормоконтролера заключаются в следующем:

- проверить соответствие темы ВКР приказу ректора на выпускные квалификационные работы;
- проверить наличие необходимых подписей (кроме подписи заведующего выпускающей кафедры);
- проверить наличие всех структурных элементов ВКР в соответствии с заданием на ВКР;
- проверить наличие графического (иллюстративного) материала в соответствии с заданием;
- проверить наличие обязательных документов на данном этапе;
- проверить соответствие оформления текстовой части ВКР требованиям настоящего стандарта;
- проверить соответствие оформления графического (иллюстративного) материала требованиям настоящего стандарта и требованиям стандартов по профилю направления подготовки (специальности). При наличии противоречий приоритет отдается настоящему стандарту;

- при представлении иллюстративного материала в виде слайдов нормоконтролеру предъявляются их распечатки, подготовленные в качестве раздаточного материала для защиты;

- при наличии отступлений от требований настоящего стандарта – указать аттестуемому на эти отступления, оформить перечень замечаний и направить ВКР на доработку;

- при отсутствии отступлений от настоящего стандарта – поставить свою подпись на титульном листе и листах графической части. Подписи нормоконтролера на титульном листе ВКР и в соответствующих строках основных надписей пояснительной записки и чертежей дипломного проекта или чертежей других форм ВКР свидетельствуют об окончании нормоконтроля и допуске ВКР на утверждение.

На иллюстративных листах ВКР нормоконтролер свою подпись не ставит. Соответствие их оформления настоящему стандарту удостоверяется подписью нормоконтролера на титульном листе ВКР.

Нормоконтролер несет ответственность за соблюдение в ВКР (текст, графическая (иллюстративная) часть) требований действующих стандартов и настоящего стандарта университета.

7.1.12 Завершенная ВКР представляется студентом для предварительной защиты на выпускающую кафедру. Предварительная защита является рекомендуемой и ставит своей целью помочь аттестуемому подготовиться к защите: правильно организовать доклад, выделить ключевые моменты, использовать иллюстративный (графический) материал, получить навыки публичного выступления, ответов на вопросы и ведения научной дискуссии.

Сроки проведения и форма предварительной защиты определяются выпускающей кафедрой.

7.1.13 Если кафедра на своем заседании с участием руководителя принимает решение не допускать студента к защите как не выполнившего ВКР в соответствии с заданием, то протокол заседания кафедры с этим решением представляется через директора института на рассмотрение ректору университета.

7.1.14 После успешной предварительной защиты аттестуемый получает у секретаря ГЭК направление к рецензенту, подписанное заведующим выпускающей кафедрой, в соответствии с приложением Ж, пример 3, которому представляет свою ВКР.

Направление на рецензию всех ВКР, кроме ВКР, выполненных по программе магистратуры, дается не позднее пяти дней до назначенной даты защиты ВКР. Рецензент обязан дать рецензию в течение трех дней после получения направления на рецензию и ВКР в полном объеме, включая иллюстративный (графический) материал в соответствии с заданием.

Направление на рецензию ВКР, выполненной по программе магистратуры, дается не позднее десяти дней до назначенного срока защиты диссертации. Рецензент обязан дать рецензию в течение семи дней после получения направ-



ления на рецензию и ВКР, включая иллюстративный (графический) материал в соответствии с заданием.

7.1.15 В качестве рецензента могут привлекаться преподаватели или сотрудники со смежных кафедр университета или из других вузов, научных организаций и др. Если ВКР выполнялась в сторонней организации (фирме), то в качестве рецензента могут привлекаться сотрудники из других структурных подразделений этой фирмы, преподаватели или сотрудники кафедр университета, кроме выпускающей, или из других вузов, научных организаций и др.

Рецензент ВКР, выполненной по программе магистратуры, должен иметь ученую степень.

7.1.16 Состав рецензентов утверждается приказом ректора университета по представлению заведующего выпускающей кафедры.

7.1.17 Функции рецензента и его критерии оценки уровня ВКР.

Рецензент по отношению к ВКР выступает в роли стороннего эксперта. В соответствии с этим, его рецензия должна содержать более разностороннюю характеристику работы. Он дает оценку раскрытия степени актуальности темы работы, соответствие представленного материала заданию на ВКР, уровень выполнения ВКР. Рецензия оформляется в соответствии с приложением Ж, пример 4.

7.1.18 На основании наличия всех необходимых подписей, положительных отзыва и рецензии допуск к защите ВКР оформляется подписью заведующего выпускающей кафедрой на титульном листе ВКР.

7.1.19 В случае отрицательной рецензии заведующий кафедрой выясняет соответствие структуры ВКР заданию, оценивает достаточность выполненного объема ВКР, выявляет наличие грубых ошибок по содержанию ВКР, учитывает мнение аттестуемого о его решении по защите и принимает решение о допуске к защите.

7.1.20 Для ВКР, выполненной по программе магистратуры, отрицательный отзыв руководителя или отрицательная рецензия, если магистрант с ними не согласен, не являются препятствием для защиты.

## 7.2 Защита выпускной квалификационной работы

7.2.1 Цель защиты выпускной квалификационной работы – установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки выпускника по конкретному направлению подготовки.

7.2.2 К защите ВКР допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлениям подготовки высшего образования, разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями ФГОС ВО и успешно прошедшее все другие виды государственных экзаменов.

7.2.3 В своей работе ГЭК руководствуется «Порядком проведения государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации» и настоящим стандартом.

7.2.4 Функции ГЭК, критерии оценки уровня ВКР и качества защиты заключаются в следующем.

ГЭК присваивает квалификацию и выставляет итоговую оценку ВКР по результатам выступления претендента. ГЭК оценивает грамотность построения речи, степень владения профессиональной терминологией, умение квалифицированно отвечать на вопросы, полноту представления иллюстративных материалов и уровень представления материалов в тексте и графической части ВКР в соответствии с заданием, оценивает уровень знания претендента.

При формировании заключения об уровне представленной работы и подготовке специалиста ГЭК ориентируется на мнения членов ГЭК, учитывая мнения руководителя и рецензента.

Также в функцию ГЭК входит разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов, на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

7.2.5 Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК (кроме работ по закрытой тематике) с участием не менее двух третей ее состава, в соответствии с расписанием работы ГЭК.

7.2.6 К началу работы ГЭК деканат готовит для каждого аттестуемого учебную карточку с выпиской из учебного плана и оценками, полученными за весь период обучения, осуществляет сверку учебной карточки с зачетной книжкой.

7.2.7 За один день до назначенной даты защиты аттестуемый представляет секретарю ГЭК следующие материалы:

- выпускную квалификационную работу;
- отзыв руководителя;
- рецензию;
- характеристику ВКР (в соответствии с решением выпускающей кафедры).

7.2.8 Функции технического секретаря ГЭК:

- составление плана заседаний ГЭК (графика защит ВКР);
- информирование членов ГЭК о предстоящих заседаниях, обеспечение кворума;
- подготовка документов и материалов для заседания ГЭК;
- прием материалов от аттестуемых в соответствии с 7.2.7;
- ведение протоколов заседаний ГЭК;
- подготовка сводной информации для председателя ГЭК по протоколам заседаний;
- сдача ВКР после защиты в архив.

7.2.9 Непосредственно перед защитой в аудитории размещается иллюстративный или графический материал, выносимый на защиту. Представление иллюстративного и графического материалов к публичной защите зависит от задания на ВКР и осуществляется в различных видах:

- плакаты;
- чертежи;
- раздаточный материал с иллюстрациями и использованием проекционной техники;
- раздаточный материал с иллюстрациями и использованием компьютерной презентации.

7.2.10 Порядок защиты ВКР:

- перед началом заседания ГЭК всем его членам раздается сводная информация об аттестуемых, защита ВКР которых запланирована на данном заседании, и бланки членов ГЭК;
- секретарь ГЭК передает ВКР вместе с отзывом руководителя и рецензией председателю ГЭК, который доводит до сведения членов ГЭК и присутствующих тему ВКР, фамилию, имя, отчество аттестуемого и фамилию, имя, отчество руководителя;
- доклад аттестуемого для защиты ВКР;
- вопросы членов ГЭК по проблемам, затронутым в ВКР, и ответы аттестуемого на эти вопросы;
- вопросы присутствующих на защите по теме ВКР и ответы аттестуемого на эти вопросы;
- отзыв руководителя (выступление руководителя, при его отсутствии отзыв зачитывается председательствующим или одним из членов ГЭК);
- рецензия (зачитывается председательствующим или одним из членов ГЭК; если присутствует рецензент, то ему дается слово для рецензии);
- аттестуемому дается слово для ответа на замечания руководителя и рецензента;
- председательствующий объявляет об окончании защиты ВКР;
- ГЭК в закрытом заседании принимает решение и объявляет оценки после завершения защит в этот же день.

7.2.11 Продолжительность доклада не более 20 минут.

7.2.12 В докладе при защите ВКР должны быть представлены:

- цели и задачи ВКР;
- содержательный анализ проблемы по разделам ВКР с привлечением иллюстративного и графического материала, выносимого на защиту;
- результаты работы;
- характеристика объекта исследования;
- выводы, рекомендации и предлагаемые решения.

При защите ВКР, выполненной по программе магистратуры, в докладе должны быть четко сформулированы актуальность и новизна темы ВКР, цели и задачи работы, теоретическая и практическая значимость, описание объекта

и предмета исследования, используемые в работе методы исследований, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробация результатов.

7.2.13 Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. На закрытом заседании имеют право присутствовать члены ГЭК, а также деканы и директора институтов с правом совещательного голоса. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

7.2.14 Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

7.2.15 Решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации.

7.2.16 По результатам работы ГЭК ее председатель составляет отчет, структура и титульный лист которого должны соответствовать приложению И.

7.2.17 Лица, получившие по результатам защиты ВКР неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета. При восстановлении таких лиц в университете им назначается новая тема ВКР, руководитель, рецензент и консультанты (при необходимости). Сроки выполнения ВКР и ее защиты оформляются приказами по университету, при этом порядок выполнения и организации защиты ВКР должны соответствовать настоящему стандарту.

Повторная защита выпускной квалификационной работы назначается не ранее, чем через три месяца и не более, чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые.

Повторные итоговые аттестационные испытания не могут назначаться более двух раз.


7.2.18 Лицам, не проходившим защиту ВКР по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти защиту ВКР без отчисления из университета.

7.2.19 Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные университетом сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим защиту ВКР по уважительной причине.

7.2.20 Вопросы, не нашедшие отражения в настоящем стандарте, решаются в соответствии с законодательством РФ и нормативными документами Министерства образования и науки Российской Федерации.

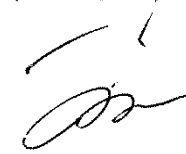
### СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной и воспитательной работе  
кандидат технических наук

  
(подпись, дата)

В. И. Обиденко

Директор ИОиОТ  
доктор экономических наук,  
доцент

  
(подпись, дата)


А. В. Шабурова

Директор ИГиМ  
кандидат технических наук

  
(подпись, дата)

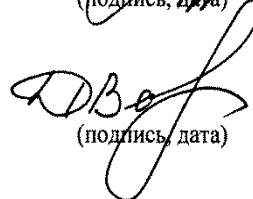
С. В. Середович

Директор ИДО  
кандидат технических наук

  
(подпись, дата)

О. В. Твердовский

Директор ИКиП

  
(подпись, дата)

Д. Н. Ветошкин

## ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

### ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТЕМЫ ВКР

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

(ФИО)

от студента (студентки) \_\_\_\_\_

гр. \_\_\_\_\_ институт \_\_\_\_\_

### ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему моей выпускной квалификационной работы

Наименование темы

Прошу назначить руководителем \_\_\_\_\_

(ФИО, ученая степень, ученое звание, должность, место работы)

(дата)      (подпись студента)      (контактный телефон студента)

Предлагаемый руководителем рецензент выпускной квалификационной работы	Осуществлять руководство выпускной квалификационной работы студента(ки)
	(ФИО)
(ФИО, учен. степень, учен. звание, должность, место работы)	По указанной теме согласен(на)
(Контактный телефон рецензента)	(Контактный телефон руководителя)
	(Место работы, должность)
	(Подпись руководителя)

#### Примечания

1. Руководителям ВКР, не являющимися сотрудниками выпускающей кафедры, приложить копию диплома о высшем образовании, номер пенсионного свидетельства, данные паспорта, справку с места работы, номер ИНН.

2. После утверждения заведующим кафедрой тема ВКР включается в приказ и не подлежит изменению.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
(обязательное)

## ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ НА ВКР

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
(СГУГиТ)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И. И. Сидоров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студенту (студентке) \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ Институт \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_  
(код, наименование)

Тема ВКР \_\_\_\_\_

Руководитель\* \_\_\_\_\_

Ученое звание, ученая степень руководителя \_\_\_\_\_

Место работы, должность руководителя \_\_\_\_\_

Срок сдачи полностью оформленного задания на кафедру \_\_\_\_\_

Задание на ВКР (перечень рассматриваемых вопросов):

Вопросы экономики\*\*

Вопросы безопасности жизнедеятельности\*\*

\* Научный руководитель – для направления подготовки магистра.

\*\* Может быть исключен из бланка при его отсутствии в структуре ВКР.

Перечень графического материала с указанием основных чертежей и (или) иллюстративного материала (формат А1): \_\_\_\_\_

Исходные данные к ВКР (перечень основных материалов, собранных в период преддипломной практики или выданных руководителем) \_\_\_\_\_

Консультанты:

по экономике\* \_\_\_\_\_

(ФИО, место работы и должность)

по вопросам безопасности жизнедеятельности\* \_\_\_\_\_

(ФИО, место работы и должность)

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

Номер этапа	Этапы ВКР	Срок исполнения
1	Начало выполнения ВКР	
2	Подбор литературы и исходных материалов	
3	Выполнение исследовательских, экспериментальных, расчетных работ (нужное подчеркнуть)	
4	Выполнение графических (иллюстративных) работ	
5	Текстовая часть ВКР (указать ориентировочные названия разделов и конкретные сроки их написания)	
6	Первый просмотр руководителем	
7	Второй просмотр руководителем	
8	Срок сдачи ВКР на кафедру	

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

Консультанты \_\_\_\_\_

(ФИО, подпись)

(ФИО, подпись)

Задание принял к исполнению и с графиком согласен \_\_\_\_\_

(подпись студента)

\* Может быть исключен из бланка при его отсутствии в структуре ВКР.



ПРИЛОЖЕНИЕ В  
(обязательное)

## ОБРАЗЦЫ ТИТУЛЬНЫХ ЛИСТОВ ВКР

*Пример 1 – ВКР, выполненная по программе специалитета*

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
(СГУГиТ)

Кафедра \_\_\_\_\_  
(полное название выпускающей кафедры)

Выпускная квалификационная работа соответствует уста-  
новленным требованиям и направляется в ГЭК для защиты  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И. И. Сидоров  
(подпись)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
Программа специалитета  
21.05.01 – Прикладная геодезия

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
РЕКОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЬНОЙ  
ДОРОГИ II КАТЕГОРИИ

Выпускник \_\_\_\_\_ А. И. Петров  
(подпись)

Руководитель \_\_\_\_\_ С. С. Сидоров  
(подпись)

Консультанты\* \_\_\_\_\_ А. М. Иванов  
(подпись)

\_\_\_\_\_ С. К. Миронова  
(подпись)

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ Л. М. Павлова  
(подпись)

Новосибирск – 2017

\* При наличии

*Пример 2 – ВКР, выполненная по программе бакалавриата*

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
(СГУГиТ)

---

Кафедра \_\_\_\_\_  
(полное название выпускающей кафедры)

---

Выпускная квалификационная работа соответствует установленным требованиям и направляется в ГЭК для защиты  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И. И. Сидоров  
(подпись)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
Программа бакалавриата  
21.03.03 – Геодезия и дистанционное зондирование

## СПОСОБЫ ИНТЕРПОЛЯЦИИ ЭФЕМЕРИД СПУТНИКА

Выпускник \_\_\_\_\_ А. П. Иванов  
(подпись)

Руководитель \_\_\_\_\_ В. М. Петров  
(подпись)

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ А. М. Смирнова  
(подпись)

*Пример 3 – ВКР, выполненная по программе магистратуры*

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
(СГУГиТ)

---

Кафедра \_\_\_\_\_  
(полное название выпускающей кафедры)

Выпускная квалификационная работа соответствует установленным требованиям и направляется в ГЭК для защиты  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И. И. Сидоров  
(подпись)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
Программа магистратуры  
21.04.03 – Геодезия и дистанционное зондирование

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ  
ЦИФРОВЫХ НИВЕЛИРОВ  
ДЛЯ НИВЕЛИРОВАНИЯ I КЛАССА

Выпускник \_\_\_\_\_ А. П. Давыдов  
(подпись)

Научный руководитель  
канд. техн. наук, доцент

\_\_\_\_\_ С. М. Иванов  
(подпись)

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ А. М. Смирнова  
(подпись)

Новосибирск – 2017

ПРИЛОЖЕНИЕ Г  
(обязательное)

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СОСТАВА ВКР

СОСТАВ ВКР

1. Задание		2 страницы
2. Реферат		1 страница
3. Пояснительная записка		60 страниц
4. Графическая часть:		
Схема функциональная (структурная)	Э2	1 лист
Схема оптическая принципиальная	Л3	1 лист
Схема оптико-кинематическая принципиальная	С3	1 лист
Сборочный чертеж общего вида	СБ	2 листа
Чертежи сборочных единиц	СБ	2 листа
Рабочие чертежи деталей		2 листа
Схема юстировки		1 лист

Основную надпись оформляют по форме 2 ГОСТ 2.104–2006.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д  
(обязательное)

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ РЕФЕРАТА

РЕФЕРАТ

Петрова Анна Ивановна. Совершенствование нормативно-методического обеспечения системы управления персоналом.

Место дипломирования: Сибирский государственный университет геосистем и технологий, кафедра управления и предпринимательства.

Руководитель – канд. экон. наук, доцент СГУГиТ Сидоров И. М.

2016 г., 38.03.02 «Менеджмент», программа бакалавриата.

50 с., 15 табл., 10 рис., 35 источников, 4 приложения.

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ПОДСИСТЕМА,  
ГРУППЫ ДОКУМЕНТОВ, АНАЛИЗ, ПОЛОЖЕНИЕ О ПОДРАЗДЕЛЕНИИ,  
ТРУДОВОЙ РАСПОРЯДОК, ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ

Целью выпускной квалификационной работы является исследование и разработка некоторых направлений совершенствования нормативно-методического обеспечения системы управления персоналом на предприятии.

Нормативно-методическое обеспечение создает условия для эффективного процесса подготовки, принятия и реализации решений по вопросам управления персоналом.

В выпускной квалификационной работе рассмотрены основные требования к нормативно-методическому обеспечению, проведен анализ и оценка качества используемых документов на предприятии. Даны рекомендации совершенствования. Разработаны некоторые документы и методические указания по использованию программных продуктов для нормативно-методического обеспечения. Проведены расчеты экономической эффективности предложенных разработок.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е  
(обязательное)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бакиханов, Э. Прозрачность – два к десяти: реабилитация природных и техногенных озер [Текст] / Э. Бакиханов // Рос. газ. – 2011. – 30 окт. – С. 11.
- 2 Воронина, Л. В. Климат и экология Новосибирской области [Текст] : монография / Л. В. Воронина, А. Г. Гриценко. – Новосибирск : СГГА, 2011. – 227 с.
- 3 ГОСТ Р 53864–2010 Сети геодезические спутниковые. Термины и определения [Текст] : нац. стандарт РФ. – Введ. 10.09.2010. – Стандартинформ, 2011. – 6 с. – (Глобальная навигационная спутниковая система).
- 4 Дегтярев, В. М. Компьютерная геометрия и графика [Текст] : учебник для вузов / В. М. Дегтярев. – М. : Академия, 2011. – 191 с.
- 5 Дементьев, Ю. В. Возможность интерполяции поправок, обусловленных влиянием масс промежуточного слоя внешней области, при топографической редукции силы тяжести [Текст] / Ю. В. Дементьев // Геодезия и картография. – 2011. – № 10. – С. 2–5.
- 6 Книжников, Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований [Текст] : учебник для вузов / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия, 2011. – 410 с.
- 7 Кошелев, А. В. О сверхсветовых скоростях волн в современной физике [Текст] / А. В. Кошелев // ГЕО-Сибирь-2010 : сб. материалов VI Междунар. науч. конгр., 19–29 апр. 2010 г. – Новосибирск : СГГА, 2010. – Т. 5, ч. 2. – С. 63–69.
- 8 Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст] : учебник для вузов / В. Б. Арзамасов [и др.] ; под ред. В. Б. Арзамасова, А. А. Черпахина. – 3-е изд. стер. – М. : Академия, 2011. – 446 с.
- 9 Пат. 2429450 Российская Федерция МПК51 G01C 3/00; Способ определения погрешности измерения расстояний наземным лазерным сканером [Текст] / А. В. Комиссаров, Д. В. Коммиссаров, А. В. Куликов; заявитель и патентообладатель Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирская государственная геодезическая академия» (ГОУ ВПО «СГГА»). – 2010107063/28; заявл. 25.02.2010; опубл. 20.09.2011. – Бюл. № 26. – 6 с. : ил.
- 10 Прин-Навигационные GPS-приемники. Геодезия, навигация и управление транспортом [Электронный ресурс] / отдел «Навигационные GPS-приемники». – Электрон. дан. – М., 2010. – Режим доступа: <http://www.prin.ru/>. – Загл. с экрана.
- 11 Разработка методологии оптоэлектронного мониторинга физико-химических параметров веществ и изделий [Рукопись] : отчет о НИР (промежу-

точный) / СГГА; рук. Н. Р. Рахимов, О. К. Ушаков; исполн. П. В. Петров [и др.]. – Новосибирск, 2010. – 43 с.

12 Хлебникова, Т. А. Исследование и разработка технологии построения измерительных трехмерных видеосцен по материалам аэрокосмических съемок [Рукопись] : автореф. дис. ... д-ра. техн. наук / Хлебникова Татьяна Александровна. – Новосибирск, 2011. – 47 с.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Ж**  
(обязательное)

**ОБРАЗЦЫ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

*Пример 1 – Отзыв руководителя*

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
(СГУГиТ)

Институт \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Студент (ФИО) \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Программа подготовки \_\_\_\_\_  
(код, наименование)

Наименование темы \_\_\_\_\_

Руководитель\* ФИО \_\_\_\_\_

Место работы \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_ Учен. звание, учен. степень \_\_\_\_\_

**ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

		Показатели	Оценка			
			5	4	3	0*
Профессиональные	1	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских, технологических решений				
	2	Степень самостоятельного и творческого участия студента в работе				
	3	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов				
	4	Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий				
	5	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения				
	6	Уровень овладения профессиональными навыками и технологиями				
Справочно-информационные	7	Степень комплексности работы. Применение в ней знаний естественно-научных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин				
	8	Использование информационных ресурсов Internet				
	9	Наличие публикаций, участие в конференциях, награды				
Оформительские	10	Качество оформления ВКР (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов к этим документам)				
	11	Объем и качество выполнения графического (иллюстративного) материала, его соответствие тексту ВКР, стандартам и требованиям выпускающей кафедры				
		Итоговая оценка				

\* Научный руководитель – для направления подготовки магистра.

\*\* Не оценивается (трудно оценить).



Вторая часть отзыва составляется в произвольной форме на обратной стороне листа. В ней отмечаются краткая характеристика ВКР, достоинства и недостатки ВКР, характеристика выпускника (степень самостоятельности, умение организовать свой труд, наличие публикаций и выступлений на конференциях, их перечень и др.), рекомендации (к внедрению в производство, к публикации, к поступлению в аспирантуру и др.), заключение о возможности присвоения квалификации по направлению подготовки.

И. И. Иванов

---

(подпись, дата)

Подпись заверяется в отделе кадров организации\*.

---

\* Для руководителей, не являющихся сотрудниками СГУГиТ.

*Пример 2 – Оформление замечаний нормоконтролера***ПЕРЕЧЕНЬ ЗАМЕЧАНИЙ НОРМОКОНТРОЛЕРА**

по ВКР \_\_\_\_\_

(наименование темы)

студента (студентки) \_\_\_\_\_

Обозначение части ВКР (текст, пояснительная записка, чертежи, иллюстративный материал и т. д.)	Номер или наименование структурного элемента, номер страницы, обозначение чертежа, плаката и т. п.	Содержание замечаний

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ ИОФ  
(подпись)

С замечаниями согласен, принял к исполнению \_\_\_\_\_ ИОФ  
(подпись студента)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

*Пример 3 – Направление на рецензию*

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
(СГУГиТ)

Институт \_\_\_\_\_

**НАПРАВЛЕНИЕ НА РЕЦЕНЗИЮ**

Уважаемый \_\_\_\_\_

Направляю Вам на рецензию выпускную квалификационную работу студента (студентки) \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

на тему: \_\_\_\_\_

Программа подготовки \_\_\_\_\_  
(код, наименование)

Прошу оформить рецензию по прилагаемой форме и представить ее в Государственную экзаменационную комиссию в печатном виде в \_\_\_\_\_ дневный срок. Итоговую оценку прошу проставить прописью. Текстовую часть рецензии прошу составить по произвольной форме на обратной стороне листа и в ней объективно дать оценку раскрытия актуальности темы работы; соответствие представленного материала заданию на ВКР; краткую характеристику ВКР; отметить достоинства и недостатки ВКР; дать оценку профессионального уровня подготовки выпускника по результатам личной беседы и обсуждения тематики ВКР; отметить рекомендации (к внедрению в производство, к публикации, к поступлению в аспирантуру и др.); дать заключение о возможности присвоения искомой степени (квалификации) по направлению подготовки.

Подпись должна быть заверена в отделе кадров вашей организации\*.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ ИОФ  
(подпись, дата)

\* Для рецензентов, не являющихся сотрудниками СГУГиТ.

#### Пример 4 – Рецензия

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
(СГУГиТ)

#### РЕЦЕНЗИЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студента (ФИО) \_\_\_\_\_  
Институт \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_  
Группа \_\_\_\_\_  
Программа подготовки \_\_\_\_\_  
(код, наименование)  
Наименование темы \_\_\_\_\_  
Рецензент (ФИО) \_\_\_\_\_  
Место работы \_\_\_\_\_  
Должность \_\_\_\_\_ Учен. звание, учен. степень \_\_\_\_\_

#### ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

	Показатели		Оценка				
			5	4	3	2	0*
Справочно-информационные	1	Соответствие представленного материала заданию на ВКР					
	2	Соответствие темы направлению подготовки (специальности)					
	3	Раскрытие актуальности тематики работы					
	4	Степень полноты обзора состояния вопроса					
	5	Корректность постановки задачи исследования и разработки					
	6	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов					
Профессиональные	7	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских, технологических и других решений					
	8	Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий					
	9	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения					
	10	Уровень овладения профессиональными навыками и технологиями					
Оформительские	11	Качество оформления текста ВКР: общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций					
	12	Объем и качество выполнения графического (иллюстративного) материала, его соответствие тексту и стандартам					
		Итоговая оценка					

\*Не оценивается (трудно оценить).

Вторая часть рецензии оформляется в произвольной форме на обратной стороне листа, и в ней дается объективная оценка раскрытия актуальности темы работы, соответствие представленного материала заданию на ВКР, краткая характеристика ВКР, отмечаются достоинства и недостатки ВКР, дается оценка профессионального уровня подготовки выпускника по результатам личной беседы и обсуждения тематики ВКР, отмечаются рекомендации (к внедрению в производство, к публикации, к поступлению в аспирантуру и др.), дается заключение о возможности присвоения квалификации по направлению подготовки.

ИОФ

---

(подпись, дата)

Подпись заверяется в отделе кадров организации\*.

---

\* Для рецензентов, не являющихся сотрудниками СГУГиТ.

## ПРИЛОЖЕНИЕ И (обязательное)

### ОТЧЕТ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ГЭК

#### И.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

И.1.1 Работа государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) осуществляется в соответствии с Приказами Министерства образования и науки РФ:

– от 29 июня 2015 г. N 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– от 9 февраля 2016 г. № 86 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636».

И.1.2 Председателем государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) утверждается лицо, не работающее в СГУГиТ, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии – кандидатов наук или крупных специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данного профиля.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается по каждой образовательной программе, реализуемой в университете.

При необходимости председатель государственной экзаменационной комиссии должен отвечать требованиям, предъявляемым к специалистам, связанным с работами по закрытой тематике.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается по согласованию с Департаментом государственной политики в сфере высшего образования Минобрнауки России по направлениям подготовки на основании решения Ученого совета университета.

Состав Государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом ректора Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий».

Государственные экзаменационные комиссии действуют в течение одного календарного года.

И.1.3 Отчеты о работе государственных экзаменационных комиссий заслушиваются на Ученом совете университета и вместе с рекомендациями о совершенствовании качества подготовки специалистов представляются в Минобрнауки в двухмесячный срок после завершения государственной итоговой

вой аттестации. Протоколы государственной итоговой аттестации выпускников хранятся в архиве университета.

И.1.4 Отчет председателя ГЭК должен содержать:

- титульный лист;
- даты начала и окончания работы ГЭК;
- состав ГЭК;
- виды государственной итоговой аттестации (ГИА) (государственный экзамен по специальности, защита выпускной квалификационной работы);
- результаты государственной итоговой аттестации;
- характеристика общего уровня подготовки студентов по направлению подготовки;
- недостатки в подготовке по данной программе;
- рекомендации по совершенствованию качества профессиональной подготовки специалистов.

*Примеры:*

1. Государственную итоговую аттестацию проходили \_\_\_\_\_ студентов, в том числе: \_\_\_\_\_ студентов очной формы обучения; \_\_\_\_\_ студентов заочной формы обучения.
2. Студенты проходили обучение по образовательной программе, реализованной на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки (специальности) (наименование квалификация/степень) \_\_\_\_\_, утвержденного приказом Минобрнауки № «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

3. Перечень государственных аттестационных испытаний, входящих в процедуру государственной итоговой аттестации студентов по специальности/направлению подготовки \_\_\_\_\_:

- государственный экзамен по специальности/направлению подготовки \_\_\_\_\_;
- защита выпускной квалификационной работы.

4. Состав Государственной экзаменационной комиссии:

Председатель

Члены комиссии:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Секретарь:

## И.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ СДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

И.2.1 Даты проведения экзамена: \_\_\_\_\_.

И.2.2 Форма проведения экзамена: (устно, письменно).

И.2.3 Структура и содержание экзаменационных билетов, соответствие вопросов программе обучения, направленность экзамена на выявление у выпускника уровня сформированности компетенций; сбалансированность теоретической и практической части экзамена.

И.2.4 Результаты государственного экзамена по основным образовательным программам (ООП), сдававших выпускников оформляют в виде таблицы И.1.

Таблица И.1

Форма обучения	Всего	В том числе с оценкой:				
		Отлично	Хорошо	Удовлет.	Неудовл.	Средний балл
Очная						
Заочная						

И.2.5 Не явились из числа допущенных к государственному экзамену \_\_\_\_\_ чел., в том числе по уважительной причине – \_\_\_\_\_ чел.

И.2.6 Общий анализ знаний выпускников:

– оценка степени достижения студентами результатов обучения по ООП (по результатам анализа успеваемости и прогресса студентов);

– оценка эффективности методов оценивания студентов в достижении результатов обучения по ООП (сравнение оценок текущей и промежуточной аттестации с результатами итогового государственного экзамена).

И.2.7 Замечания и рекомендации по организации работы ГЭК.

### И.3 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

И.3.1 Даты проведения защиты: \_\_\_\_\_.

И.3.2 Аналитические данные о тематике выпускных квалификационных работ и степени готовности к проведению защиты.

И.3.3 Данные о численности выпускников, защищавших выпускные квалификационные работы, приводятся в соответствии с таблицей И.2.

Таблица И.2

Форма обучения	Всего	В том числе с оценкой:				
		Отлично	Хорошо	Удовлет.	Неудовл.	Средний балл
Очная						
Заочная						



И.3.4 Не явились из числа допущенных к ГИА \_\_\_\_\_ чел., в том числе по уважительной причине \_\_\_\_\_ чел.

И.3.5 Не допущены к защите ВКР решением кафедры (протокол № \_\_\_\_\_ от 20\_\_\_\_).

И.3.6 Анализ качества выпускных квалификационных работ и уровня профессиональной подготовки студентов (в том числе с указанием соответствия правилам цитирования и результатов проверки системы «Антиплагиат») приведен в таблице И.3.

Таблица И.3

Номер показателя	Наименование показателя	Всего		Форма обучения			
		кол.	%	очная		заочная	
				кол.	%	кол.	%
1	Принято к защите ВКР						
2	Защищено ВКР						
3	Оценка ВКР:						
3.1	отлично						
3.2	хорошо						
3.3	удовлетворительно						
3.4	неудовлетворительно						
4	Количество ВКР, выполненных:						
4.1	по заявкам предприятий						
4.2	по материалам предприятий						
4.3	коллективом студентов						
4.4	носящих научно-исследовательский характер						
4.5	имеющих методическое значение						
4.6	имеющих производственное значение						
4.7	по темам, предложенным студентами						
5	Количество ВКР, рекомендованных:						
5.1	к опубликованию						
5.2	к внедрению						
5.3	внедренных						
5.4	в магистратуру						
5.5	в аспирантуру						
6	Количество дипломов с отличием						

И.3.7 Замечания по содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ, по составлению отзывов и рецензий, форме и качеству защиты.

#### И.4 ОБЩИЕ ИТОГИ РАБОТЫ ГЭК

И.4.1 Оценка сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

И.4.2 Общий итог работы ГЭК приведен в таблице И.4.

Таблица И.4

Форма обучения	Выдано дипломов		Рекомендовано в аспирантуру	Рекомендовано в магистратуру
	Всего	в т. ч. с отличием		
Очная				
Заочная				

И.4.3 Выводы и рекомендации по дальнейшему совершенствованию качества подготовки.

И.4.4 Содержание и качество подготовки по ООП (наименование) полностью/в основном соответствует ФГОС и профессиональным стандартам в области (при наличии).

И.4.5 Дать выводы и рекомендации, обрисовать перспективы совершенствования ООП.

Председатель государственной  
экзаменационной комиссии

\_\_\_\_\_

Секретарь государственной  
экзаменационной комиссии

\_\_\_\_\_

## И.5 ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Титульный лист отчета председателя ГЭК оформляется в соответствии с примером 1.

*Пример 1*

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
(СГУГиТ)

---

Рассмотрен на заседании  
Ученого совета СГУГиТ  
«\_\_»\_\_\_\_\_201\_\_г.

Протокол № \_

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель Ученого совета  
СГУГиТ  
Ректор\_\_\_\_\_А. П. Карпик  
«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_201\_\_г.

МП

ОТЧЕТ  
О РАБОТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ (ГЭК)

Программа специалитета  
21.05.01 – Прикладная геодезия

Председатель ГЭК\_\_\_\_\_В. В. Иванов  
(подпись, дата)

Новосибирск  
2017

Изд. лиц. № ЛР N020461 от 04.03.1997.  
Подписано в печать 08.02.2017. Формат 60 × 84 1/16  
Усл. печ. л. 3,95. Тираж 70 экз. Заказ .  
Редакционно-издательский отдел СГУГиТ  
630108, Новосибирск, 108, Плахотного, 10.  
Отпечатано в картопечатной лаборатории СГУГиТ  
630108, Новосибирск, 108, Плахотного, 8.