Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 06.05.2024 12:32:10
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра геодезии
и кадастровой деятельности

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Методические указания по подготовке и защите
выпускных квалификационных работ
для обучающихся специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия»
специализация «Инженерно-геодезические изыскания»

Составитель ***А. М. Олейник,***
к. т. н., доцент

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FA44C50384686A8E7BD5E27735179BC
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 14.06.2022 до 07.09.2023

Тюмень
ТИУ
2021

Выпускная квалификационная работа: методические указания по подготовке и защите выпускных квалификационных работ для обучающихся специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» специализация «Инженерно-геодезические изыскания» / сост. А. М. Олейник; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2021. – 34 с. – Текст: непосредственный.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры геодезии и кадастровой деятельности
«30» августа 2021 года, протокол № 1

Аннотация

Методические указания «Подготовка и защита выпускных квалификационных работ по специальности 21.05.01. «Прикладная геодезия», специализации «Инженерно-геодезические изыскания» разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.05.01 - «Прикладная геодезия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2021г. № 945; Основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности 21.05.01- «Прикладная геодезия» (квалификация «специалист», специализация «Инженерно-геодезические изыскания»), Методического руководства по структуре, содержанию, оформлению и защите выпускной квалификационной работы специалистов в ТИУ.

В методических указаниях изложены основные требования по подготовке, разработке, оформлению и защите выпускной квалификационной работы обучающимися специальности «Прикладная геодезия».

ВВЕДЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа является документом, выполняемым обучающимся по учебному плану на завершающем этапе обучения в университете. Она представляет собой комплексную самостоятельную работу обучающегося, главная цель и содержание которой - всесторонний анализ или научные исследования по одному из вопросов теоретического или практического характера, соответствующих профилю специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия».

Выпускная квалификационная работа является творческой работой, состоящая из текстовой части и иллюстрационного материала, и должна содержать элементы научно-исследовательского поиска.

Квалификационная работа подготавливает выпускника к будущей производственной деятельности, позволяет ему получить навыки аналитической, исследовательской и управленческой деятельности.

Применение компьютерных технологий при написании квалификационной работы позволяет решать широкий круг конкретных инженерных в области геодезии.

При написании квалификационной работы необходимо применять компьютерные технологии, которые значительно облегчат решение задач, связанных с поиском наилучшего варианта проектного решения (Credo_Lin, Credo Mix, Cad Credo), выполнения большого количества инженерных расчетов (MathCad, MathLab, Excel, Trimble Geomatics Office, Credo_Dat, Credo_Ter и др.), оформлении графической части (ArGis, ArcCad, ArcView, MapInfo, ArcInfo, AutoDesk, AutoCad, Панорама и др.).

В методических указаниях «Подготовка и защита выпускных квалификационных работ по специальности 21.05.01. «Прикладная геодезия», специализации «Инженерно-геодезические изыскания» отражены основные вопросы, которые приходится решать каждому дипломнику в процессе формирования, подготовки и защиты квалификационной работы.

Автор выражает уверенность в том, что настоящая работа будет востребована и окажет практическую помощь обучающимся на завершающем этапе обучения.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ И ПОДГОТОВКИ К ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ

1.1. Основные цели и задачи выпускных квалификационных работ

Основными целями при выполнении выпускных квалификационных работ являются:

•систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;

•развитие навыков ведения самостоятельной работы, анализа и овладения методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в квалификационной работе проблем и вопросов;

• выяснение подготовленности обучающихся для самостоятельной работы.

В ходе разработки квалификационных работ решаются следующие задачи:

1) систематизируется и анализируется теоретический материал по теме работы;

2) определяется объект и методы исследования;

3) осуществляется сбор статистических данных, необходимых для анализа по теме исследования;

4) проводится анализ собранной информации;

5) формируются решения, исходя из результатов анализа.

1.2. Выбор и утверждение темы

Обучающимся предоставляется право выбора темы квалификационных работ исходя из тематики, определенной преподавателями выпускающей кафедры. Обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Тема выпускной квалификационной работы определяется до прохождения преддипломной практики, в процессе практики отдельные вопросы задания могут корректироваться.

При выборе темы выпускной квалификационной работы необходимо руководствоваться следующими положениями:

•соответствием темы направлению специальности;

•актуальностью темы;

•практической ценностью результатов для организации, где выполняется работа;

•необходимостью изучения и отражения в работе новых разработок и нормативных материалов.

Темы выпускных квалификационных работ (ВКР) регистрируются на кафедре, а затем утверждаются приказом по институту.

Работа обучающегося над темой ВКР начинается с оформления задания, которое составляется с руководителем. Одновременно с заданием составляется календарный график работы с установлением контрольных сроков выполнения отдельных этапов дипломирования. Руководитель также корректирует содержание выпускной квалификационной работы, рекомендует необходимую основную литературу (юридическую, нормативно-технические документы, справочные материалы, учебники, учебные пособия и другие источники по теме исследования), осуществляет поэтапный контроль выполнения работы, оценивает окончательный вариант выпускной квалификационной работы.

До начала подготовки выпускной квалификационной работы на кафедре вывешивается расписание консультаций руководителей и консультантов.

1.3. Этапы подготовки к защите выпускной квалификационной работы

Работа над выпускной квалификационной работой делится на несколько этапов:

- подготовительный;
- исполнительный;
- оформительский.

Подготовительный этап осуществляется в течение преддипломной практики. Обучающийся, выбрав объект исследования, собирает необходимые данные, изучает литературу по теме исследования, проводит анализ имеющихся решений по аналогичным проблемам. Исходными материалами ВКР могут быть: нормативно-технические документы, положения о подразделениях предприятия, локальные регламентирующие документы предприятия, должностные инструкции, плановые и отчетные технические документы, графические и планово-картографические материалы, статистические полевые и камеральные данные и другая документация.

Исполнительный этап заключается в написании выпускной квалификационной работы, приведении в соответствующий вид собранной информации, подготовке работы к защите.

На последнем этапе подготовленная и проверенная руководителем выпускная квалификационная работа подписывается дипломником, руководителем, консультантами, нормоконтролёром, заведующим кафедрой. Руководитель после подписания пишет письменный отзыв, характеризующий процесс выполнения студентом работы по всем разделам и на соответствие требованиям настоящих указаний. Затем рецензент (утвержденный Приказом по институту) дает рецензию в письменной форме, где отмечает качество работы, ее достоинства и недостатки, оценивает работу.

Допуск к защите оформляется подписью заведующего выпускающей кафедрой на титульном листе выпускной квалификационной работы.

1.4. Защита выпускных квалификационных работ

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании ГАК согласно расписанию. До начала работы ГАК дипломник представляет секретарю ГАК следующие материалы:

- квалификационную работу;
- отзыв руководителя;
- рецензию.

Территориальный отдел готовит зачетную книжку обучающегося, личную карточку с выпиской из учебного плана и оценками, полученными за весь период обучения.

Дипломник для иллюстрации своего доклада готовит чертежи, демонстрационные плакаты, согласованные с руководителем. Перед защитой секретарь ГАК передает квалификационную работу председателю ГАК, который доводит до сведения членов ГАК и присутствующих, кто защищается и по какой теме, после чего дипломник получает слово для доклада. Продолжительность доклада должна составлять 8-12 минут. В докладе должны быть представлены:

- цели и задачи выпускной квалификационной работы;
- характеристика объекта исследования;
- содержательный анализ проблемы по разделам работы с привлечением демонстрационных плакатов;
- результаты работы;
- рекомендации и предлагаемые решения. За принятые в выпускной квалификационной работе решения, правильность расчетов несет ответственность дипломник - автор работы.

После окончания доклада председатель предлагает членам ГАК и присутствующим задавать вопросы дипломнику, которые относятся, в основном, к теме квалификационной работы, но можно задавать любые вопросы теоретического и практического характера по всем дисциплинам, изученным в университете.

Если вопросы у членов ГАК закончены, то зачитывается рецензия и обучающемуся дается право для ответов на замечания рецензента. Если замечания существенны и обучающийся не согласен с точкой зрения рецензента, то он должен обосновать свое несогласие; если замечания несущественны - он может с ними согласиться. На этом процесс защиты выпускной квалификационной работы завершается. Оценка за защиту выпускной квалификационной работы и решение о присвоении дипломнику квалификации принимается коллегиально на закрытом заседании открытым голосованием. При этом оформляется протокол, в котором отмечаются вопросы, заданные дипломнику в процессе защиты, особые мнения чле-

нов ГАК, оценка выполнения выпускной квалификационной работы и ее защиты. В этом протоколе регистрируется запись о присуждении квалификации и определение степени диплома (простой, с отличием, с практической и научной ценностью и т.п.).

Обучающемуся, получившему за время обучения не менее 75% отличных оценок (при отсутствии удовлетворительных оценок), при сдаче государственного единого экзамена и защите выпускной квалификационной работы на «отлично» выдается диплом с отличием.

После закрытого заседания ГАК вновь продолжается открытое заседание, на котором председатель оглашает результаты защиты, отмечает замечания ГАК и поздравляет молодых специалистов.

Студент, не защитивший квалификационную работу или не выполнивший ее в срок, отчисляется из университета с правом защиты в течение 3 лет.

2. СТРУКТУРА ТЕКСТОВОГО МАТЕРИАЛА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Текстовый материал выпускной квалификационной работы оформляется в следующей последовательности:

- титульный лист (Приложение Б);
- задание (Приложение В);
- реферат (аннотация);
- содержание;
- введение;
- основная часть работы;
- раздел обоснования
- раздел безопасности жизнедеятельности;
- заключение;
- список литературных источников;
- приложения.

Выпускная квалификационная работа должна носить творческий научно-технический характер и соответствовать требованиям к содержанию и оформлению, предъявляемым к отчётам о научно-исследовательской работе, изложенных в ГОСТ 7.32.

Объем выпускной квалификационной работы не менее 90 страниц машинописного текста с рисунками, таблицами и приложениями.

Текст выпускной квалификационной работы или пояснительной записки дипломного проекта пишется на белой бумаге формата А4 (210×297 мм) через полтора интервала черным цветом: шрифт Times New Roman, кегль 14, величина абзацного отступа 10-12 мм.

Написание текста должно быть чётким, качественным.

Сокращение русских слов и словосочетаний должно соответствовать установленным стандартам (ГОСТ 7.12).

Текст выпускной квалификационной работы пишется с соблюдением полей: левого 30 мм; правого - 10 мм, нижнего и верхнего - 20 мм.

3. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1. Титульный лист

Титульный лист выпускной квалификационной работы является первым листом (не нумеруется) и заполняемся по утвержденной в университете форме.

Титульный лист включает:

- полное наименование министерства, Вуза, факультета, кафедры;
- название темы квалификационной работы (название темы квалификационной работы пишется прямым шрифтом прописными буквами; название темы должно соответствовать принятой терминологии и быть кратким, записывается в именительном падеже, единственного числа; в названии, состоящим из нескольких слов, на первом месте указывается имя существительное;
- сведения об авторе - дипломнике;
- сведения о научном руководителе, консультантах;
- сведения о допуске выпускной квалификационной работы к защите;
- наименование места и года выполнения работы.

Подпись нормоконтролёра на титульном листе является обязательной, и на руководителя выпускной квалификационной работы возлагается ответственность за соблюдение требований настоящих указаний.

3.2. Задание на выпускную квалификационную работу

Задание на квалификационную работу оформляется дипломником совместно с руководителем по установленной форме. В задании указывается тема выпускной квалификационной работы, цель и методы ее достижения, а также предполагаемые результаты, которые должны быть получены. Задание в обязательном порядке должно быть подписано дипломником, руководителем и консультантами.

3.3. Реферат

Реферат - это краткое изложение выпускной квалификационной работы. Реферат должен содержать:

-общие сведения: фамилию, имя, отчество дипломника, название выпускной квалификационной работы; фамилию и инициалы руководителя, год защиты, номер специальности; количество страниц, рисунков (иллюстраций), таблиц, использованных источников, приложений;

-перечень ключевых слов;

-текст реферата.

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

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

Он содержит:

•задачи и цели работы;

•актуальность, новизну и эффективность;

•выводы, рекомендации по использованию результатов работы в производстве, научных исследованиях, учебном процессе.

Слово РЕФЕРАТ записывается в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами без точки в конце.

3.4. Содержание

Содержание включает наименование всех структурных элементов, разделов, подразделов, пунктов и подпунктов с указанием номера страницы, на которых размещается начало материала выпускной квалификационной работы. В содержании указываются приложения с обозначением и наименованием.

Слово СОДЕРЖАНИЕ записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами без точки в конце.

3.5. Введение

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для выполнения выпускной квалификационной работы.

Введение включает обоснование темы выпускной квалификационной работы через:

•актуальность и новизну исследования;

•цели и задачи исследования;

•описание объекта исследования.

Актуальность исследования характеризуется состоянием проблемы, изучаемой дипломником в настоящее время. Цели и задачи исследования формируются дипломником и руководителем работы, объект исследования выбирается или по месту прохождения преддипломной практики или по месту работы дипломника.

Слово ВВЕДЕНИЕ пишется в середине строки прописными буквами без точки в конце.

3.6. Основная часть

Основная часть выпускной квалификационной работы должна содержать данные, отражающие существо, методику и основные результаты.

Основная часть должна содержать:

- теоретический раздел выпускной квалификационной работы, который дает теоретическое обоснование выбранной проблемы исследования (выбор направления выпускной квалификационной работы, включающий обоснование выбора, методы решения задач, их сравнительную оценку) и выполняется на основании литературных источников. Дипломник должен представить анализ использованной литературы, дать свою точку зрения по проблеме исследования, показать тенденции и перспективы развития предмета исследования, сформулировать задачи дипломного исследования;

- второй раздел является аналитическим и посвящается анализу собранной статистической информации по проблеме исследования. Анализ охватывает основные технико-экономические показатели деятельности объекта исследования. Результаты анализа представляются в виде таблиц, диаграмм, графиков. Возможно использование компьютерной графики и разработки текстов программ анализа. Программное обеспечение может быть представлено в приложении. По аналитическому разделу выпускной квалификационной работы представляются выводы (в конце раздела);

- третий раздел рассматривает вопросы, связанные с темой исследования. Дипломник анализирует объект исследования и предлагает свои решения, исходя из результатов первых двух разделов.

Разделы обоснования (экономики) и безопасности жизнедеятельности рассматривают вопросы согласно заданию на выпускной квалификационной работы по этим разделам.

С учетом особенностей каждой выпускной квалификационной работы может быть принята другая ее структура, в частности, изменено количество разделов и подразделов.

3.7. Заключение

Заключение выпускной квалификационной работы содержит краткие выводы по результатам проведенных разработок, основные результаты работы и рекомендации по их практическому и научному применению. Текст заключения должен быть кратким, понятным и обеспечивать читающему полное представление о содержании, значимости и обоснованности разработок. В заключении не допускается точное повторение текста введения и основной части, в частности выводов, сделанных по разделам.

Слово ЗАКЛЮЧЕНИЕ пишется в середине строки прописными буквами без точки в конце.

3.8. Список литературных источников

Список литературных источников должен содержать сведения о литературных источниках, использованных при выполнении квалификационной работы, на которые обязательно по тексту должны быть ссылки.

Он должен отвечать требованиям:

- соответствовать теме выпускной квалификационной работы и отражать все ее аспекты;
- содержать основные опубликованные отечественные и зарубежные материалы;
- быть разнообразным по видам изданий (официальные, нормативные, справочные, учебные, научные, производственно-практические и др.);
- не содержать морально устаревшие материалы.

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. Порядок построения сведений об источниках - по мере упоминания в тексте. При ссылке в тексте номер источника заключается в квадратные скобки, например [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ пишется в середине строки прописными буквами без точки в конце.

3.9. Приложения

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- материалы, дополняющие выпускную квалификационную работу;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- материалы о внедрении результатов выпускной квалификационной работы;
- методики, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ, разработанных в процессе выполнения исследований;
- иллюстрации вспомогательного характера и др.;

Приложения оформляют как продолжение выпускной квалификационной работы на последующих листах. В тексте на все приложения должны быть даны ссылки.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова ПРИЛОЖЕНИЕ.

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

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита начиная с «А», за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова приложение следует буква, обозначающая его последовательность, например, «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

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

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

Приложения должны иметь общую с остальной частью выпускной квалификационной работы сквозную нумерацию страниц.

4. ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1. Изложение текста

Текст выпускной квалификационной работы должен быть кратким, чётким и не допускать различных толкований. При изложении обязательных требований должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется», «не допускается», «запрещается», «не следует».

Изложение текста делается в безличной форме. Например: «...значение ставки налога принято ...», или «принимается».

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

В тексте не допускается:

• применять обороты разговорной речи, техницизм, профессионализм;

• 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 физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках таблиц, в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;

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

• применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≠ (не равно), а также знака № (номер), % (процент);

• перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316, ГОСТ 7.12;

• в тексте следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименование и обозначение;

• если в тексте документа приводится диапазон числовых значений физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается, после последнего числового значения диапазона.

Примеры:

1) от 1 до 50 мм;

2) от плюс 10 до минус 20°С.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц 12

физических величин, помещённых в таблицах, выполненных машинописным способом.

4.2. Оформление графической части

Графическая часть выпускной квалификационной работы выполняется с соблюдением стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД), Системы проектной документации для строительства (СПДС) и других нормативных документов, устанавливающих требования к выполнению конкретной документации.

Графическая часть выполняется на одной стороне чертёжной бумаги формата А1 – размер листа 594×841 мм, А2 - 420×594 мм. В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов.

В правом нижнем углу каждого листа графического материала выпускной квалификационной работы ставятся подписи дипломника и руководителя, а для квалификационной работы, выполненной в виде дипломного проекта, выполняется основная надпись (приложение К).

4.3. Нумерации в выпускной квалификационной работе

Страницы выпускной квалификационной работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют внизу по центру страницы.

Титульный лист, задание включают в общую нумерацию страниц квалификационной работы, номера страниц не проставляются.

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

Разделы, подразделы, пункты, подпункты нумеруют арабскими цифрами.

1) Разделы выпускной квалификационной работы должны иметь порядковую нумерацию в пределах основной части, например, 1., 2., 3. и т.д. Заголовок раздела печатается прописными буквами с абзацного отступа без точки в конце. Ниже заголовка раздела должна быть оставлена одна свободная строка. Каждый раздел начинается с нового листа.

2) Подразделы нумеруются в пределах раздела, например, 1.1., 1.2., 1.3. и т.д. Заголовок подраздела печатается с прописной буквы с абзацного отступа без точки в конце. Ниже и выше заголовка подраздела должна быть оставлена одна свободная строка.

3) Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого подраздела. Номер пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела и пункта, разделенные точкой, например 1.1.1., 1.1.2., 1.1.3. и т.д. Заголовок пункта печатается с прописной буквы с абзацного отступа без точки в конце.

4) Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и 13 порядковый номер подпункта, разделенные точкой, например, 1.1.1.1., 1.1.1.2., 1.1.1.3. и т.д. Заголовок подпункта печатается с прописной буквы с абзацного отступа без точки в конце.

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

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками структурных элементов и наименованием разделов основной части должно быть равно одному интервалу.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте квалификационной работы на одно из перечислений, арабскую цифру, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать строчные буквы, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Пример:

1) _____;

2) _____:

а) _____;

б) _____.

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 таблицы, к которым относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца.

4.4. Формулы

Формулы пишутся отдельной строкой. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено по одной свободной строке.

Знаки препинания ставят на продолжении основной строки формулы, непосредственно за ней.

Пример: значения средних квадратических погрешностей определения положения пунктов плановой сети характеризуются формулой:

$$m = a + b \cdot D \tag{3.1}$$

где D - расстояние между базовым и подвижным приемниками, км;

a и b – коэффициенты, зависящие от D.

После формулы помещают перечень всех принятых в формуле символов с расшифровкой их значений и указанием размерности (если в этом есть необходимость). Буквенные обозначения дают в той же последова-

тельности, в которой они приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Переносы формул на другую строку допускаются на знаках неравенства, умножения, сложения, вычитания, деления, соотношений больше - меньше и других математических знаков.

При ссылке на формулу указывается ее полный номер в круглых скобках, например, ...в формуле (3.1).

Формулы нумеруются порядковой нумерацией в пределах всей квалификационной работы (пояснительной записки) арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Одну формулу обозначают - (1).

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

4.5. Иллюстрации

Все иллюстрации (графики, чертежи, схемы, фотографии) размещают сразу после первой ссылки на них.

Иллюстрации сопровождаются:

• номером рисунка и наименованием (под рисунком), например: Рисунок 1 – План границ земельного участка;

• поясняющими надписями, раскрывающими суть иллюстрации и детали содержания (они размещаются над словом рисунок и наименованием иллюстрации).

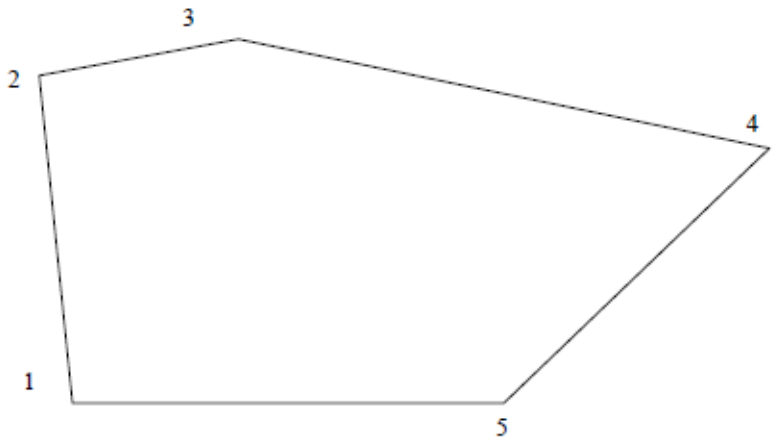

Рисунок 1 – План границ земельного участка

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах выпускной работы, если иллюстрация одна, ее не нумеруют. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 1». Если иллюстрация одна, то ее обозначают «Рисунок». Ил-

люстрации должны выполняться на белой непрозрачной бумаге, не допускается калька и миллиметровая бумага.

4.6. Таблицы

Каждая таблица должна иметь порядковый номер в пределах всей дипломной работы. В левом верхнем углу таблицы помещают надпись «Таблица 1 - Наименование».

При переносе части таблицы на другую страницу пишут «Продолжение», указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1»

Пример.

Таблица 3.1 – Рекомендуемые масштабы топографических планов для проектирования магистральных трубопроводов

Участок трассы	Масштаб плана	Ширина полосы съемки, м
Полоса вдоль трассы	1:10000	500-700
Участки газопровода в горной местности	1:2000-1:1000	300
Переходы через водные преграды, пересекаемые в одну нитку, включая русловую часть	1:1000	150-200
Пойменная часть при переходе через водные преграды, пересекаемые в две нитки	1:1000-1:5000	250
Русловая часть при переходе в две нитки	1:500	150-200
Переход через болото	1:1000-1:2000	150
Переход через балки, овраги, железные и автомобильные дороги и другие линейные сооружения	1:1000	150-200

На все таблицы должна быть ссылка, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием её номера. Таблица помещается после первого упоминания о ней в тексте так, чтобы её можно было читать без поворота листа или с поворотом по часовой стрелке. Графа № п/п в таблицы не включается. Для облегчения ссылок по тексту в таблицах допускается нумерация граф.

4.7 Требования к оформлению примечаний и сносок

Примечания приводятся в ВКР, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического матриала, и помещаются непосредственно после материала, к которому относятся эти примечания.

Слово «Примечание» пишется с прописной буквы с абзацного отступа, не подчеркивается. Если примечание одно, то оно не нумеруется и после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. При наличии нескольких примечаний к материалу их нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Пример 1.

Примечание – Приведенная выше формула применима только для метода спутниковых наблюдений.

Пример 2.

Примечания:

1 Нивелирование I класса выполняется при двух горизонтах инструмента в прямом и обратном направлениях способом совмещения.

2 Нивелирование II класса – при одном горизонте в прямом и обратном направлениях способом совмещения.

3 Нивелирование III класса – при одном горизонте в прямом и обратном направлениях способом наведения.

4 Нивелирование IV класса – при одном горизонте в прямом направлении способом наведения.

При необходимости дополнительного пояснения в ВКР допускается оформлять в виде сноски. Знак сноски ставится непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски выполняют надстрочно арабскими цифрами со скобкой или звездочками «*». Применять более трех звездочек на странице не допускается.

Пример.

Трасса(1) магистрального трубопровода запроектирована с учетом допустимых уклонов рельефа местности.

1 Трасса – ось линейного сооружения обозначенная на топографической карте или заданная координатами характерных точек в цифровой модели местности.

Сноска располагается в конце страницы с абзацного отступа, отделяется от текста короткой горизонтальной линией слева.

4.8 Требования к оформлению списка использованных источников и ссылок

Список использованных источников является структурной частью выпускной квалификационной работы и начинается с нового листа.

Список со сведения о литературных источниках (библиографическое описание) формируется в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР. Каждый источник нумеруются арабскими цифрами без точки и печатается с абзацного отступа. Источники на иностранных языках размещают после перечня всех источников на русском языке.

Библиографическое описание содержит библиографические сведения о документе, приведенные по определенным правилам, устанавливающим наполнение и порядок следования областей и элементов, и предназначенные для идентификации и общей характеристики документа (ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления).

Примеры библиографического описания различных изданий приведены ниже.

Законодательные материалы

1. Конституция Российской Федерации [Текст]. – Москва: Маркетинг, 2016. – 39 с.

2. О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федеральный закон №431-ФЗ [федер. закон: принят Гос. Думой 22 дек. 2015 г.: по состоянию на 30 дек. 2015 г.]. – Санкт-Петербург: Victory: Стаун-Кантри, 2015. – 47 с.

Книги с одним автором

1. Авакян, В. В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства: учебник [Текст] / В. В. Авакян. – Москва: Вузовская книга, 2012. – 256 с.

2. Хаметов, Т. И. Геодезическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений: учеб. пособие [Текст] / Т. И. Хаметов – Москва: «АСВ», 2002. – 200 с.

Книги с двумя-четырьмя авторами

1. Генике, А. А. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии [Текст] / А. А. Генике, Г. Г. Побединский. – Москва: Картгеоцентр, 2004. – 355 с.

2. Уставич, Г. А. Геодезические приборы. Теодолиты. Нивелиры: учеб. пособие) [Текст] / Г. А. Уставич, А. М. Олейник, А. М. Попов, Я. Г. Пошивайло. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2005. – 130 с.

Книги, имеющие более 5-ти авторов

1. Клюшин, Е. Б. Практикум по прикладной геодезии. Геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации инженерных сооружений: учеб. пособие для вузов [Текст] / Е. Б. Клюшин, Д. Ш. Михелев, Д. П. Барков [и др.]. – Москва: Недра, 1993. – 368 с.

Описание книг под заглавием

1. Лесной кодекс Российской Федерации [Текст]. – Москва: ИНФРА-М, 2012. – 64 с.

Многотомные издания

1. Уставич, Г. А. Геодезия: учебник для вузов в 2-х кн. Кн. 1 [Текст] / Г. А. уставич. – Новосибирск: СГГА, 2012. – Т. 2. – 353 с.

Стандарты (нормативно-технические документы)

1. ГОСТ 7.0-84 Библиографическая деятельность. Основные термины и определения. - Взамен ГОСТ 7.0-77; введен 1.01.86. - Москва: Изд-во стандартов, 1985. - 24 с.

2. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Москва: Изд-во стандартов, 2001. – 15 с.

3. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. (2002). – Москва: ЦНИИГАиК, 2002 – 86 с.

4. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. – Москва: ТК 465 «Строительство», 2016. – 123 с.

Сборники, словари, справочники

1. Современные проблемы геодезии и оптики: сб. тез. докл. [Текст] / СГГА, Отв. ред. В. А. Середович. – Новосибирск, 2005, - 288 с.

2. Геоэкология и природопользование. Понятийно-терминологический словарь [Текст] / Авторы составители Козин В. В., Петровский В. А. – Смоленск: Ойкумена, 2005. – 576 с.

Методическая литература

1. Запевалов, В. Н. Решение геодезических задач по топографической карте: методич. указания для практических занятий студентов очной формы обучения по специальности 21.05.01 – «Прикладная геодезия» [Текст] / В. Н. Запевалов. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 24 с.

Диссертации, авторефераты диссертаций

1. Сапожников, С. С. Проблемы использования ГИС в кадастре: дис. … канд. техн. наук. 25.06.02 / Сапожников Сергей Степанович. – Москва, 2001. - 198 с. – Библиогр.: С. 220 - 230.

2. Дементьев, Ю. В. Развитие теории и разработка технологии определения аномалий силы тяжести в полной топографической редукции: дис. … док. техн. наук: 25.00.32 / Дементьев Юрий Викторович. – Новосибирск, 2012. – 169 с.

Монографии

1. Лойко, П. Ф. Землепользование: Россия, мир (взгляд в будущее): Монография [Текст] / П.Ф. Лойко. – Москва: ГУЗ, 2009. – Кн. 1. – 332 с.

2. Олейник, А. М. Геодезический мониторинг геотехнических систем добычи и транспортировки газа в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов: теория и практика: Монография [Текст] / А. М. Олейник. - Тюмень, 2011. – 356 с.

Отчеты по научно-исследовательской работе

1. Состояние и перспективы развития кадастра Российской Федерации: отчет о НИР (заключ.): 06-02 / Рос. кн. палата; рук. А. А. Семенов; исполн.: В. П. Смирнова [и др.]. – Москва, 2000. – 250 с. – Библиогр.: С. 248 - 250. – № ГР 021109840061. - Инв. № 756600.

Информационный листок

1. Оценочное зонирование городской территории: информ. листок № 43 – 05 / ОмЦНТИ; Сост.: В. П. Шишкин, А. С. Кочетов. – Новосибирск: [б. и.], 2005. – 2 с.

Составные части документов:

- *статья из журнала*

1. Купчикова, Н. В. Особенности берегоукрепления набережной реки Волги свайными оболочками, каменной набросной и строительства на намывных грунтах вдоль береговой зоны [Текст] / Н. В. Купчикова // Промышленное и гражданское строительство. – 2014. – № 6. – С. 36 - 39.

2. Олейник, А. М. Основные принципы формирования геодезическо-го мониторинга газодобывающих комплексов севера Западной Сибири [Текст] / А. М. Олейник // Геодезия и картография. – 2008. - № 7.– С. 19 – 24.

- *статья из газеты*

1. Успенский, А. А. Землепользование крупного города // Лит. газета. -2004, 9 ноября. – С. 10.

- статья из энциклопедии

1. Ясин, В. Л. Информационное обеспечение // Экон. энцикл.: Полит. экономика. – Москва, 1975. – Т. 2. – С. 58 - 59.

2. Земельная реформа в России / В. А. Усов // Полит. энциклопедия в 2 т. – Москва, 2009. – Т. 2. – С. 327 - 361.

- *карта*

1. Российская Федерация [Карты]: физическая карта – 1:40000000 // Малый атлас мира. – Москва, 2000. – С. 16 - 17.

- *глава*

1. Природно-хозяйственное районирование территорий Кзыл-Ординской области / М. В. Боровский [и др.] // Почвы Казахской ССР в 16 вып. – Алма-Ата, 1983. – Вып. 14, гл. 3. – С. 249 - 266.

- *реферат*

1. [Реферат] // Почвоведение и агрохимия: р.ж. / ВИНИТИ. – 2004. -

№ 9.– С.1. – Реф. кн.: Обработка почвы в Западной Сибири: учеб. пособие / В.А. Федоткин [и др.]. – Тюмень, 2004. - 60 с.

- *электронные ресурсы*

1. Цветков В. Я. Компьютерная графика: рабочая программа [Электронный ресурс]: для студентов заоч. формы обучения геодез. и др. специальностей / В. Я. Цветков. – Москва: МИИГАиК, 2007. – 1 дискета.

2. Исследовано в России [Электронный ресурс]: многопредмет науч. журн. / Соск. физ.-техн. ин-т. – Электрон. журн. – Долгопрудный, 2000. - Режим доступа к журн.: http:// zhumal. mipt. rssi/ ru.

- *статьи в сборнике научных трудов*

1. Малышкина, И. А. Организация мониторинга движения (оборота) и использования земельных долей на муниципальном уровне [Текст] / И. А. Малышкина // Инновации молодых учёных аграрных вузов – агропро-

мышленному комплексу Сибирского региона: материалы IX регион. науч.-практич. конф. – Омск: Изд-во ИПК Макшеевой Е. А., 2011. - С. 282 - 285.

2. Мирзеханова, З. Г. Экологический каркас территории – основа устойчивого развития [Текст] / З. Г. Мирзеханова // Сихотэ-Алинь: сохранение и устойчивое развитие уникальной экосистемы: Материалы межд. конф. – Владивосток, 1997. – С. 34 - 35.

3. Олейник, А. М. Геодезический мониторинг сложных геотехнических систем: проблемы современного этапа [Текст] / А. М. Олейник // Нефть и газ Западной Сибири: материалы Всероссийской науч.-технич. конф., посвящённой 45-летию Тюменского топливно-энергетического комплекса и 80-летию Грайфера Валерия Исааковича. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2009. – Т. 1. – С. 230 - 233.

На все источники в списке использованных источников по тексту ВКР должны быть сделаны ссылки и оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Ссылка в тексте на источник должна оформляться квадратными скобками с обозначением порядкового номера источника в списке использованных источников и номера страницы (страниц) в этом источнике, где расположен материал, на который ссылаются. Ссылки используется для идентификации местоположения используемых цитат и цифровых данных.

Пример.

В книге А. П. Юзефович отмечает: «Необходимая точность полевых измерений силы тяжести составляет от 10^{-6} g до 10^{-8} g и даже точнее. Указанную точность достигнуть в полевых условиях непросто из-за неизбежно сопутствующих помех» [23, С. 7].

При использовании в тексте не цитат, а идей, мыслей других авторов, то ссылка делается на номер источника (источников), а номер страницы при этом не указывается.

Пример.

Высотное обоснование площадок строительства развивается в виде одиночных ходов и полигонов нивелирования II, III и IV классов [5, 7, 13, 42].

4.9 Требования к оформлению приложений

Приложения оформляются как продолжение выпускной квалификационной работы на последующих ее листах и имеют общую с остальной частью ВКР сквозную нумерацию страниц или выпускают в виде самостоятельного документа (книги). При этом на титульном листе под номером книги пишется слово «Приложение». Такое приложение может иметь свой раздел «Содержание».

Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием в верхней части и посередине страницы слова «Приложение» и его обозна-

чения заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. Приложения обозначают арабскими цифрами после полного использования букв русского и латинского алфавитов.

Приложение имеет заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой без точки в конце.

Пример.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Продольный профиль трассы магистрального газопровода (ПК40-ПК45)

На все приложения в тексте ВКР необходимо давать ссылки.

Пример.

Как показано в Приложении Е ....

Формат листов приложений А4 (210×297 мм), для читабельности информации в приложениях допускается формат А3 (297×420 мм) и учитывается как одна страница. Ориентировка страниц горизонтальная и/или вертикальная.

При необходимости текст каждого Приложения может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого Приложения. Перед номером ставится обозначение этого Приложения.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Заказ от предприятия на разработку темы выпускной квалификационной работы
(на фирменном бланке предприятия)

Предприятие Общество с ограниченной ответственностью_____
(полное наименование, юридический адрес, телефон)
производственная фирма «Сфера Т» (ООО ПФ «Сфера-Т»), г. Тюмень,_____
ул. Герцена, 53, офис 515, тел./факс (3452)243578_____
Просит поручить обучающемуся Петрову П. П., группа ИГДИ-16-1__
(фамилия, имя, отчество, группа)
разработать выпускную квалификационную работу (дипломный проект) на тему «Комплекс инженерно-геодезических изысканий для капитального ремонта магистрального трубопровода Ямбург-Тула»_____
и направить данного обучающегося в нашу организацию на преддипломную практику.
Руководителем практики от производства назначается начальник отдела инженерных изысканий Веселов В. В. _____
(должность, фамилия, имя, отчество)

Генеральный директор В. Б. Толстов

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ по специальности 21.05.01 – «Прикладная геодезия», специализация «Инженерно-геодезические изыскания»

1. Современные технологии инженерно-геодезических изысканий при строительстве и эксплуатации инженерных объектов.
2. Принципы расчетов и методы создания опорных инженерно-геодезических сетей, включая геодезические сети специального назначения для строительства.
3. Методы и средства обработки инженерно-геодезической информации в задачах прикладной геодезии.
4. Современные геодезические технологии изучения опасных геодинамических процессов и явлений.
5. Фотограмметрические методы в прикладной геодезии, инженерно-геодезических изысканиях.
6. Методы крупномасштабных инженерно-топографических съемок, съемок подземных коммуникаций и создания изыскательских планов.

7. Методы обновления топографических и инженерно-топографических планов.

8. Методы разработки проектов производства инженерно-геодезических работ (ППГР).

9. Методы инженерно-геодезических изысканий, полевого и камерального трассирования линейных сооружений.

10. Методы выполнения полевых инженерно-геодезических работ, выноса в натуру проектов инженерных сооружений, выполнение обмерных работ и составление исполнительной документации.

11. Устройство специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии, их поверки и юстировка и способы эксплуатации.

12. Современные технологии топографо-геодезических, инженерно-геодезических работ.

13. Методы экономических расчетов проектов инженерно-геодезических работ.

14. Методы геодезического обоснования проектной подготовки строительства, разработки генеральных планов объектов строительства.

15. Методы геодезического контроля в процессе ведения строительно-монтажных работ.

16. Методы организации и планирования инженерно-геодезических работ на строительной площадке.

17. Методы дистанционного зондирования Земли для комплексной оценки природных и техногенных условий территории (акватории) строительства.

18. Методы геодезических наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техноприродных процессов.

19. Методы съемки существующих железных и автомобильных дорог, составление продольных и поперечных профилей, пересечений линий электропередачи (ЛЭП), линий связи (ЛС), объектов радиосвязи, радиорелейных линий и магистральных трубопроводов.

20. Методы производства инженерно-геодезических изысканий для обоснования проектной подготовки строительства.

21. Спутниковые и астрономические методы определения географических и геодезических координат для целей строительства.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Образец задания на разработку выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра геодезии и кадастровой деятельности

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ГиКД
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 20__ г

ЗАДАНИЕ
на разработку выпускной квалификационной работы
(дипломной работы/проекта)

Ф.И.О. обучающегося Петров Петр Петрович_____
Ф.И.О. руководителя ВКР: Сидоров Семен Семенович_____

1. Тема ВКР (дипломной работы/проекта): «Комплекс инженерно-геодезических изысканий для капитального ремонта магистрального трубопровода Ямбург-Тула» утверждена приказом по университету от «___» _____20___г. № ___

2. Срок сдачи обучающимся завершенной ВКР (дипломной работы/проекта) на кафедру геодезии и кадастровой деятельности «__» _____ 20___г.

3. Исходные данные к ВКР (дипломной работе/проекту) перечень основных материалов, собранных в период преддипломной практики, выданных руководителем или предполагаемых получить в процессе экспериментальных работ: *производственные материалы по инженерно-геодезическим изысканиям и мониторингу подводного перехода, учебная литература, справочная литература, научные журналы, строительные нормы и правила, ГОСТы, а также другие актуальные источники информации.*

4. Содержание ВКР (дипломной работы/проекта):

Наименование раздела	Количество листов иллюстрационного материала	Процент от объема ВКР

1 Теоретико-методологические основы инженерных изысканий при строительстве инженерных сооружений	-	15
2 Характеристика объекта и природных условий района работ	1	15
3 Комплекс инженерно-геодезических изысканий при капитальном ремонте магистрального газопровода	1	30
4 Расчет стоимости инженерно-геодезических изысканий для реконструкции газопровода	-	10
5 Охрана труда и техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ	-	10

5. Использование новейших достижений науки и техники: разработки в ВКР должны базироваться на современных компьютерных технологиях и ПО: MapInfo Professional 12.0, Microsoft PowerPoint, Credo.DAT, AutoCAD-2008, Au-toCAD - Civil.

6. Перечень предлагаемого графического материала (с указанием основных чертежей): *схема создания планово-высотного обоснования для мониторинга подводного перехода; схемы и профили фактического и прогнозного положения подводного перехода по результатам мониторинга.*

Последовательность подготовки дипломного проекта

№ этапа	Этапы работ	Сроки исполнения
1	Оформление задания на разработку ВКР	
2	Подбор научной, специальной, учебной литературы, нормативно-законодательных актов и производственных материалов	
3	Разработка содержательной части	
4	Разработка графической части	
5	Литературное изложение разделов ВКР с указанием их названий и ориентировочного объема в страницах	
6	Оформление графической части	
7	Сдача материалов ВКР и первый ее просмотр научным руководителем	
8	Предзащита ВКР. Второй просмотр ВКР	
9	Техническое оформление ВКР и сдача ее на кафедру. Нормоконтроль	
10	Направление ВКР на рецензию	

Консультант: _____ *И. О. Фамилия*
(подпись)

Дата выдачи задания: «___»_____ 20___ г.

Руководитель _____ *С. С. Сидоров*
(подпись)

Задание принял к исполнению _____ *П. П. Петров*
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Образец заполнения титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра геодезии и кадастровой деятельности

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой ГиКД
_____И. О. Фамилия
«___» _____20__ г.

КОМПЛЕКС ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА ЯМБУРГ-ТУЛА

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
Специальность 21.05.01 - Прикладная геодезия
Специализация «Инженерно-геодезические изыскания»
ДР.21.05.01.03-44/399-а.001.2016 ПЗ

РУКОВОДИТЕЛЬ:
доцент, к.т.н._____
(должность, ученая степень)
_____ Сидоров С.С.
(подпись)

РАЗРАБОТЧИК:
обучающийся группы ИГДИ-16-1
_____ Петров П.П.
(подпись)

НОРМОКОНТРОЛЕР:
доцент, к.с.-х.н._____
должность, ученая степень
_____ Кирилов К.К.
(подпись)

ВКР защищена с оценкой
секретарь ГЭК_____
_____ Васильев В.В.
(подпись)

Тюмень, 2021

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Пример написания реферата

РЕФЕРАТ

Тема ВКР «Комплекс инженерно-геодезических изысканий для капитального ремонта магистрального трубопровода Ямбург-Тула».

По специальности 21.05.01 – «Прикладная геодезия», специализация «Инженерно-геодезические изыскания».

Научный руководитель: к.т.н., доцент Сидоров С.С., обучающийся: Петров П.П.

Место разработки ВКР: Тюменский индустриальный университет, институт сервиса и отраслевого управления, кафедра ГиКД.

2021г., 88с., 25 рис., 29 табл., 51 источник, 9 Приложений.

МАГИСТРАЛЬНЫЙ ГАЗОПРОВОД, ПОДВОДНЫЙ ПЕРЕХОД, МОНИТОРИНГ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ, КАМЕРАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА, ТРАССИРОВАНИЕ, ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ СЕТЬ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЪЕМКА.

Объектом исследования является подводный переход магистрально-го трубопровода «Ямбург-Тула» через протоку Алёшкинская.

Целью ВКР является исследование комплекса инженерно-геодезических изысканий территории расположения 18-ниточного коридора и мониторинг технического состояния 14-ой нитки подводного перехода магистрального газопровода «Ямбург-Тула».

В выпускной квалификационной работе выполнен анализ методов инженерно-геодезических изысканий при строительстве и реконструкции линейных сооружений. Рассмотрена технология и последовательность мониторинга 14-ой нитки подводного перехода «Ямбург-Тула» длиной 700 м с применением малых катеров, GPS-приемников, гидролокатора бокового обзора и эхолота. В результате мониторинга установлено, что размыв левого берега протоки Алёшкинская привел к оголению подводного перехода магистрального газопровода длиной 51,3м (в том числе провиса протяженностью 30,7 м) и привел магистральный газопровод в предельное неработоспособное состояние.

Выполнен расчет и анализ технико-экономического обоснования проекта капитального ремонта подводного перехода «Ямбург-Тула». Рассмотрена охрана труда при выполнении геодезических работ, а также состояние окружающей среды и ее охрана от влияния трубопроводного транспорта.

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Пример составления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ..... 6
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ..... 8
1.1 Назначение и задачи инженерных изысканий 8
1.2 Инженерно-геодезические изыскания 12
1.3 Особенности инженерных изысканий линейных сооружений 16
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА И ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ.....20
2.1 Общие сведения об объекте реконструкции ..... .20
2.2 Административно-территориальное положение 23
2.3 Климатические условия..... 25
2.4 Гидрографическая характеристика 28
2.5 Геоморфологическое строение и рельеф..... 30
3 КОМПЛЕКС ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА ……...33
3.1 Топографо-геодезическая изученность района работ..... .33
3.2 Рекогносцировка местности и обследование исходных пунктов . 35
3.3 Создание опорной геодезической сети 38
3.4 Развитие планово-высотного обоснования 42
3.5 Выполнение топографической съемки в масштабе 1:1000 46
3.6 Разбивка и привязка геологических скважин.. ..... .50
3.7 Мониторинг технического состояния подводного перехода 55
3.8 Камеральная обработка полевых материалов..... 58
4 РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ГАЗОПРОВОДА 63
4.1 Общие сведения о сметной документации..... 63
4.2 Расчет сметной стоимости инженерно-геодезических работ при реконструкции подводного перехода..... 66
5 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ..... 69
5.1 Техника безопасности выполнения инженерно-геодезических работ …….. ..69
5.2 Мероприятия по охране окружающей среды..... 73
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ..... .77
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ..... .80
ПРИЛОЖЕНИЕ А Продольный профиль трубопроводы по результатам мониторинга 2008-2018г.г. 83

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Картограмма топографо-геодезической изученности..... 85
ПРИЛОЖЕНИЕ В Карточки закладки временных реперов 86
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Схема GPS- позиционирования..... 87

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Пример написания введения

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Современная система газоснабжения России представляет собой широко развитую сеть магистральных газопроводов, проложенных от основных источников до конечных потребителей. Порой, ввиду огромных расстояний между последними, длины линейных участков трубопроводов достигают десятков, сотен и даже тысяч километров, некоторые из которых введены в эксплуатацию почти полвека назад.

На всем своем протяжении газопроводы контактируют с экосистемой, что негативно влияет как на природу, так и на трубопровод. К наиболее сложным участкам относятся подводные переходы трубопровода через водные объекты (реки и каналы, озера, водохранилища, и т.д.). При строительстве подводного возможно нарушение природного баланса, которое усугубляется в процессе эксплуатации трубопровода. Ввиду большого числа подводных переходов, они считаются отдельным объектом, требующим мониторинга за своим состоянием.

Переходы газопроводов через водные объекты должны прокладываться с заглублением ниже уровня возможных русловых деформаций. Однако многие из переходов имеют неисправность в виде недостаточной глубины залегания трубопровода в грунте русловой части, что со временем приводит к размывам, оголениям, провисам, что становится причиной аварий. Прежде всего, это связано с переформированием русла реки.

Указанные явления можно предотвратить или отстрочить путем постоянного геодезического мониторинга за техническим состоянием, поэтому приборное обследование подводного перехода нефте и газопроводов становится все более распространённым видом работ. Качественное и оперативное проведение обследований способствует более эффективному и надёжному планированию ремонтных и профилактических работ на переходах, ведёт к повышению безопасности подобных объектов и к снижению затрат на обеспечение их безаварийной эксплуатации.

Степень разработанности темы. Теоретические и практические основы организации и производства геодезических работ при трассировании и эксплуатации линейных сооружений были заложены в трудах Большакова В.Д., Быкова В.И., Климова В.И., Клюшина Е.Б., Субботина И.Е, Струченкова В.С. и др. В XXI в. свой вклад в систему получения геопространственных данных о состоянии территории и инженерных сооружениях внесли Антонович К.М., Брынь М.Я., Лисицкий Д.В., Карпик А.П., Мазурова Е.М., Мазуров Б.Т., Савиных В.В., Уставич Г.А.

Наибольший вклад в развитие научных представлений о мониторинге подводных переходов магистральных трубопроводов внесли такие иссле-

дователи как Хохлов И.В., Безродных Ю.П., Мурзинцев П.П., Гринь Г.А. и др.

Целью разработки ВКР является исследование комплекса инженер-но-геодезических изысканий территории расположения 18-ниточного коридора и мониторинг технического состояния 14 нитки подводного пере-хода магистрального газопровода «Ямбург-Тула».

Для достижения поставленной цели необходимо решить *следующие задачи:*

1. Проанализировать теоретические основы инженерных изысканий для целей строительства инженерных сооружений.

2. Изучить объект исследования - подводный переход магистрального газопровода «Ямбург – Тула».

3. Рассмотреть комплекс инженерно-геодезических изысканий при реконструкции подводного перехода магистрального газопровода «Ямбург-Тула».

4. Обосновать необходимость мониторинга технического состояния подводного перехода магистрального газопровода «Ямбург-Тула» и рассмотреть технологию его выполнения.

5. Выполнить расчет сметной стоимости инженерно-геодезических изысканий подводного перехода магистрального трубопровода.

6. Дать характеристику охраны труда и техники безопасности при осуществлении инженерно-геодезических работ и мониторинга подводного перехода.

Объектом исследования является подводный переход магистрального трубопровода «Ямбург-Тула».

Предметом исследования является комплекс инженерно-геодезических изысканий, направленный на мониторинг подводного перехода.

Научная новизна выпускной квалификационной работы заключается в разработке технологических подходов к выполнению геодезического мониторинга подводного подхода.

Практическая значимость исследований заключается в разработке конкретных рекомендаций для выполнения мониторинга подводных переходов магистральных трубопроводов с применением эхолотов и спутниковых геодезических приемников.

Выпускная квалификационная работа имеет практическую направленность. В ней предложена технологическая схема обследования подводного перехода магистрального газопровода. Полученные результаты могут быть использованы организациями, занимающимися строительством и обследованиями подводных переходов магистральных трубопроводов, а также в научной и учебной работе.

В работе использованы методы математической обработки результатов геодезических измерений, метод системного подхода и анализа.

Во введении обоснована актуальность выбранной темы, поставлены цель и задачи для данной работы.

Раздел первый состоит из трех подразделов, носит теоретический и методологический характер исследования инженерно-геодезических изысканий при строительстве инженерных сооружений.

Второй раздел носит аналитический характер, в котором содержится пять подразделов, в которых дана характеристика объекта исследования и природно-климатические условия выполнения работ.

Третий раздел посвящен решению инженерной задачи – выполнению инженерно-геодезических изысканий подводного перехода и его мониторинга. Содержит восемь подразделов.

В четвертом разделе рассмотрены экономические аспекты и расчет сметы на инженерно-геодезические изыскания, которые представлены в двух подразделах.

В пятом разделе отражена техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических изысканий в полевых и камеральных условиях. Раздел содержит два подраздела.

При разработке ВКР использованы производственные материалы по инженерно-геодезическим изысканиям и мониторингу подводного перехода, учебная литература, справочная литература, научные журналы, строительные нормы и правила, ГОСТы, а также другие актуальные источники информации.

Общий объем ВКР составляет 88 страниц печатного текста, список использованных источников включает 51 наименование, работа содержит 29 таблиц, 25 рисунков, 8 Приложений.

Учебное издание

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Методические указания по подготовке и защите
выпускных квалификационных работ

Составитель
ОЛЕЙНИК А. М.

В авторской редакции

Подписано в печать 31.08.2021. Формат 60x90 1/16. Усл. печ. л. 2,13.
Тираж 100 экз. Заказ № 21-845.

Библиотечно-издательский комплекс
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Тюменский индустриальный университет».
625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

Типография библиотечно-издательского комплекса.
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52.