

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Двоеглазов Семен Иванович
Должность: Директор
Дата подписания: 01.07.2025 13:45:32
Уникальный программный ключ:
2cc3f5fd1c09cc1a69668dd98bc3717111a1a535



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СОФ МГРИ)**

Кафедра горного дела, экономики и природопользования

КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАРКШЕЙДЕРСКИХ РАБОТ

**Методические указания по выполнению курсовой работы
для студентов специальности 21.05.04 – «Горное дело»**

Рекомендовано Ученым советом СОФ МГРИ

Старый Оскол, 2022 г.

УДК 62
ББК 31.12
К 63

Составитель: ст. преподаватель Воробьева Г.В.

Рецензент(ы): к.т.н. Афанасьева Г.Е.

Комплексное обеспечение маркшейдерских работ: методические указания по выполнению курсовой работы для студентов специальности 21.05.04 – «Горное дело» / Сост.: Г.В. Воробьева. – Старый Оскол: СОФ МГРИ, 2022. – 11 с.

Методические указания содержат материалы для выполнения курсовой работы по дисциплине «Комплексное обеспечение маркшейдерских работ».

Утверждено и рекомендовано к изданию Ученым советом СОФ МГРИ (протокол № 10 от 29 августа 2022 г.).

© Г.В. Воробьева, 2022 г.
© СОФ МГРИ, 2022 г.

Введение

Курсовая работа представляет собой выполненную студентом и представленную в письменном виде разработку одной из проблем изучаемой дисциплины специализации ""Маркшейдерское дело". В соответствии с учебным планом студенты выполняют курсовую работу, которая является одной из важнейших форм самостоятельной работы при изучении соответствующей дисциплины, что должно помочь глубже овладеть теоретическим и практическим материалом, способствовать формированию и развитию творческого мышления и практических навыков. Целью написания курсовой работы является целенаправленное и углубленное исследование по выбранной теме. Круг задач при выполнении курсовой работы может быть сведен к следующему:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по специальности;
- углубление навыков работы с литературными источниками, методическими, инструктивными, справочно-нормативными и другими материалами;
- умение излагать обобщенный материал в определенной последовательности и правильно формулировать научно обоснованные выводы и предложения .

Работа студента над курсовой работой состоит из отдельных этапов, требующих творческого подхода. Важнейшими из них являются:

- выбор темы;
- подбор и изучение необходимой литературы;
- составление плана работы;
- подготовка и письменное изложение работы.

Тема курсовой работы выбирается самостоятельно самим студентом из перечня тем, рекомендованного кафедрой.

Литература по теме курсовой работы подбирается при методической помощи ППС кафедры и библиотеки. Изучение литературы предполагает систематизацию используемого текста учебников, пособий, брошюр, научных статей и т.п.

Составление плана работы и литературное оформление курсовой работы осуществляется самостоятельно студентом под руководством руководителя курсовой работы. Правильно составленный план работы является в определенной степени результатом понимания студентом темы в целом и говорит о внутренней связи излагаемых вопросов.

В процессе подготовки и написания курсовой работы студенты углубленно изучают специальную и периодическую литературу, статистические материалы, учатся творчески применять теоретический материал и на этой основе делать научно обоснованные выводы. Все это помогает им приобретать навыки научного исследования и практического обобщения, а также самостоятельного письменного изложения содержания избранной темы.

Содержание темы необходимо раскрывать в логической последовательности в соответствии с составленным планом. При этом следует избегать поверхностного изложения материала, общих фраз, «книжных» выражений, дословного заимствования текста из использованной литературы, так как это не отражает творческого, самостоятельного характера выполнения курсовой работы и снижает ее качество. Составляя текст работы, нельзя ограничиваться декларированием отдельных положений: каждое из них следует доказывать и подкреплять конкретным фактическим материалом.

2. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Объем курсовой работы не должен превышать 20-25 страниц компьютерного текста. Структурными элементами курсовой работы являются:

- *титульный лист;*
- *содержание курсовой работы;*
- *введение;*
- *основная часть;*
- *заключение;*
- *список использованных источников;*
- *приложения*

3. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

3.1 Титульный лист Титульный лист является первой страницей курсовой работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа и оформляется в соответствии с приложением А. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц курсовой работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

3.2 Содержание курсовой работы

План курсовой работы включает введение, порядковые номера и наименование всех глав и параграфов, заключение, список использованной литературы с указанием номера страницы, с которой начинаются эти структурные элементы работы.

3.3 Введение (1-2 страницы) Во введении должны быть отражены следующие элементы научного аппарата: актуальность избранной темы, обозначены цель и задачи исследования, предмет и объект исследования, научная новизна, методы и практическая значимость исследования.

3.4 Основная часть (20-25 страниц) Основная часть должна содержать данные, отражающие сущность и содержание проблемы, методы и основные результаты выполненной работы. Основную часть работы излагают в виде текста, текста и таблиц или сочетания текста, таблиц и иллюстраций. Основную часть курсовой работы следует делить на разделы (2-3 раздела) и параграфы. Каждый параграф должен содержать законченную информацию.

3.5 Заключение (1-2страницы) Заключение должно содержать краткие выводы и обобщающие результаты исследования данного вопроса или проблемы.

3.6 Список использованных источниковСписок использованной литературы должен содержать сведения об источниках, использованных при написании курсовой работы, и оформляться в соответствии с установленными в требованиями.

4. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через 1,5 интервал. Шрифт – обычный «Times New Roman», кегль 14. Объем курсовой работы – 25-30 страниц. Текст курсовой работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры. Фамилии, названия организаций, предприятий, издания и другие имена собственные в курсовой работе приводят на языке оригинала. Допускается сокращать имена собственные и приводить названия организаций, предприятий. Наименования таких структурных элементов курсовой работы как «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников», а также названия ее разделов служат заголовками структурных элементов. Их следует печатать в верхней части листа посередине с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, выделяя жирным шрифтом.

Курсовую работу следует делить на разделы и подразделы. Каждый раздел и подраздел должен содержать законченную информацию. Наименования разделов в совокупности должны раскрывать тему курсовой работы, а наименования подразделов в совокупности должны раскрывать соответствующий раздел. Разделы курсовой работы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Слова «раздел», «подраздел (параграф)» в заголовках не пишутся. Каждый раздел курсовой работы следует начинать с нового листа (страницы). «Содержание» курсовой работы включает номера и наименования разделов и подразделов с указанием страниц. Введение, разделы, заключение, список использованной литературы, каждое приложение начинаются с нового листа. Абзацы (красная строка) в тексте

начинают отступом, 1,25 см. Страницы курсовой работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, начиная с титульного листа. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки, номер на титульном листе не проставляют. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах включаются в общую нумерацию страниц.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки и др.) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице с указанием ссылки. Иллюстрации должны иметь сквозную нумерацию и название, которое следует разместить под рисунком по середине. (Например: Рисунок 1 – Схема обратной геодезической засечки)

На все рисунки должны быть ссылки, при ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 1...». Название таблицы должно быть кратким и отражать ее содержание. Его следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа, в одну строку с ее номером через тире (например: Таблица 1 – Характеристика прибора Sokkia CX-105L

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в курсовой работе. При переносе части таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью (при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу не проводят), а над второй частью пишется: «Продолжение таблицы 1». Всем таблицам дается сквозная нумерация (кроме таблиц приложения). Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте, а именно – кегль №12.

Расстояние между нижним срезом таблицы и текстом должно быть 2 интервала или 1 «пустая строка».

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они даны в формуле. Знак каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» с двоеточием. Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Пример оформления формулы:

$$V = \frac{h^2}{i} \left(\frac{b}{2} + \frac{h}{3 \operatorname{tg} \alpha} \right), \text{ м}^3. \quad (1)$$

где **h** - глубина траншеи, м;

i - уклон траншеи,

b - ширина траншеи понизу, м;

α - угол откоса бортов траншеи, градусы.

Приложения оформляют как продолжение курсовой работы. В тексте курсовой работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке появления ссылок на них в тексте курсовой работы. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова «**Приложение**» и его обозначения. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ь, Ъ.

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

5. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Комплексное обеспечение маркшейдерских работ

- Применение спутниковых технологий измерений в маркшейдерском деле. Приборное и программное обеспечение GPS съемок.
- Приборное и программное обеспечение технологии лазерного сканирования.
- Автоматизации процесса обработки маркшейдерских журналов с помощью персонального компьютера для создания, редактирования базы данных маркшейдерского обоснования.
- Вычисление координат и высотной отметки пункта способом обратной засечки с помощью персонального компьютера.
- Вычисление координат и высотной отметки пункта способом прямой засечки с помощью персонального компьютера.
- Обработка журнала тахеометрической съемки с помощью персонального компьютера.
- Вычисление координат пунктов теодолитного хода с помощью персонального компьютера
- Основные действия с поверхностями с помощью персонального компьютера
- Подсчет площадей и объемов с помощью персонального компьютера
- Загрузка данных из электронных тахеометров Trimble серии 330X
- Компьютеризированная технология проектирования буровзрывных работ на основе карты взрываемости пород горного массива.
- Определение кратчайших расстояний от точки погрузки горной массы до точки

разгрузки с помощью персонального компьютера

Примечание.

Представить материал курсовой работы по программе *Маркшейдерский модуль* программного комплекса ГЕОМИКС для автоматизации геологических и маркшейдерских работ на горных предприятиях.

6. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Введение (Обосновать актуальность темы, её значение в горном деле).

Основная часть

1. Новые технологии в маркшейдерском деле.

- 1.1 Инженерные задачи, решаемые с использованием новых технологий.
- 1.2 Маркшейдерско-геодезические приборы. Электронные маркшейдерские приборы.
- 1.3 Спутниковое оборудование для маркшейдерско-геодезического обеспечения освоения недр. Характеристика спутниковой навигационной системы GPS.
- 1.4 Применение наземных лазерных сканирующих систем в горном деле. Методика выполнения маркшейдерских работ с использованием систем лазерного сканирования.

2. Применение геоинформационных систем в маркшейдерском деле

2.1 Характеристики программного обеспечения ГИС. Примеры программ с кратким описанием.

2.2 Знакомство с программным обеспечением ГИС ГЕОМИКС. Маркшейдерское обеспечение, решаемые задачи.

2.3 Обоснование темы курсовой работы

Заключение (краткие выводы и обобщающие результаты исследования)
Можно воспользоваться программами, имеющимися на предприятии и подпадающими под статус ГИС- технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ			
Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Захаров А.И., Спиридонов А.И.	Нивелиры. Конструкция, сервис, ремонт, эксплуатация.: практическое пособие для вузов	Москва: Фонд "Мира" ; Академический Проект,
Л1.2	Азаров Б. Ф., Карелина И. В., Мурадова Г. И., Хлебородова Л. И.	Геодезическая практика http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65947	Санкт-Петербург: Лань, 2015
Л1.3	В. Е. Дементьев	Современная геодезическая техника и ее применение : учебное пособие для вузов	Москва : Акад. Проект, 2008
Л1.4	В.Н.Попов, В.А.Букринский, П.Н.Бруевич и др.; под ред.В.Н.Попова, В.Н.Букринского	Геодезия и маркшейдерия: учебник для вузов	Москва : Изд-во "Горная книга", , 2017
Л1.5	А.А. Кологривко	Маркшейдерское дело. Подземные горные работы: учеб. пособие для вузов	Минск : Нов. Знание; Москва : ИНФРА-М,
Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дьяков Б. Н.	Геодезия https://e.lanbook.com/book/139258	Санкт-Петербург: Лань,
Л2.2	учредитель ООО научно-произ. комп. Гемос Лиметед	Горная Промышленность: Горная Промышленность: научно- техн.и произв. журнал https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=44874645	,
Л2.3	учредитель Уральский государственный горный университет	Известия высших учебных заведений. Горный журнал : научно-технический журнал https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=48017519	Екатеринбург : Уральский государственный горный университет ,
Л2.4	учредитель ООО «Геомар Недра».	Маркшейдерия и недропользование : научно-техн. и произв. журнал	,
Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ».		
Э2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ)		
Э3	Информационно-правовое обеспечение «Гарант». Локальная информационно-правовая система		
Э4	Электронно-библиотечная система «eLibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU)		
Э5	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»		

Учебное издание

Воробьева Г.В.

Методические указания

Компьютерная верстка Воробьева Г.В.

Подписано в печать _____.____.2022

Формат 60×90 1/16

Уч.-изд.л.0,4

Рег. №

Бумага офсетная

Печать офсетная

Тираж 100 экз.

Заказ

Отпечатано с авторского оригинала в редакционно-издательском отделе СОФ МГРИ
Старый Оскол, ул. Ленина 14/13