

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ**

О.И. Шапошникова

ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Методические рекомендации
по выполнению курсовых работ для обучающихся
направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Черкесск
2018

УДК 510
ББК 22.1
Ш23

Рассмотрено на заседании кафедры «Математика».

Протокол № от «20» 09 2017 г.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом СевКавГГТА.

Протокол № 14 от «29» 12 2017 г.

Рецензенты: Кочкаров А.М. – д.ф-м.н., профессор кафедры «Математика»

Ш23 Шапошникова, О.И. Дискретная математика: методические рекомендации по выполнению курсовых работ для обучающихся направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия / О.И. Шапошникова – Черкесск: БИЦ СевКавГГТА, 2018. – 24 с.

В методических рекомендациях изложены этапы подготовки и правила по оформлению курсовых работ, соответствующие требованиям стандартов на основании документа, утвержденного на заседании Ученого совета от 25.05.2016 г. Протокол № 9 «Положение о подготовке и защите курсовых работ(проектов) в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия». В помощь руководителям и консультантам курсовых работ.

**УДК 510
ББК 22.1**

© Шапошникова О.И., 2018
© ФГБОУ ВПО СевКавГГТА, 2018

Содержание

Введение	4
1 Темы курсовых работ и порядок их выбора	5
2 Требования к выполнению курсовой работы	6
3 Оформление текста работы	9
3.1 Общие требования	9
3.2 Нумерация страниц	10
3.3 Нумерация разделов, подразделов, пунктов	10
3.4 Оформление наименований разделов, подразделов и пунктов	11
3.5 Изложение текста	11
3.6 Оформление формул и уравнений	12
3.7 Оформление таблиц	14
3.8 Оформление рисунков	15
3.9 Оформление приложений	16
3.10 Оформление списка использованных источников и литературы	17
4 Подготовка курсовой работы к защите	20
5 Защита курсовых работ	21
6 Оценка курсовой работы	22
Приложение А Образец титульного листа	24
Приложение Б Задание на курсовую работу	25
Приложение В Образец оформления содержания	26

Введение

Курсовая работа является самостоятельной творческой работой студента, и выполняется на основе знаний, умений и навыков, полученных при освоении фундаментальных, профессиональных и специальных дисциплин.

Оформление курсовой работы – одна из важнейших стадий работы, имеющая первостепенное значение. Ее содержание и оформление должно соответствовать общепринятым требованиям образовательного стандарта направления, рекомендациям соответствующего УМО и методическим рекомендациям по выполнению курсовой работы.

В настоящем методическом пособии излагаются требования по оформлению бакалаврской работы в соответствии с действующими стандартами.

Кроме того, в методическом пособии в разделе приложения представлены следующие образцы для курсовой работы: титульного листа, задания для студента, оформления содержания.

Приводятся примеры оформления таблиц, рисунков и списка использованных источников и литературы.

Соблюдение правил позволит студентам оформить работу в соответствии с требованиями современных стандартов делопроизводства, что будет способствовать повышению общей профессиональной культуры и совершенствованию логического мышления.

1 Темы курсовых работ и порядок их выбора

1. Математические методы принятия решений в условиях конфликта.
2. Задача нахождения эйлеровых циклов: постановка задачи, алгоритмы.
3. Применение производящих функций в теории графов.
4. Гамильтоновы графы, нахождение минимального пути в задаче коммивояжера.
5. Плоские графы и их применение.
6. Математические модели на базе теории гиперграфов.
7. Алгоритмы решения задачи раскраски графа.
8. Задача и алгоритмы сетевого планирования и управления.
9. Жадные алгоритмы для задач теории графов.
10. Алгоритм Дейкстры для задачи о кратчайшей цепи на графе.
11. Использование рекуррентных соотношений в математике.
12. Детерминированные конечные автоматы.
13. Последовательность и числа Фибоначчи.
14. Ориентированные графы и их применение.
15. Задача нахождения максимального потока в сети: постановка, алгоритмы.
16. Задача нахождения остовного дерева минимального веса: постановка, алгоритмы.
17. Задача нахождения совершенного паросочетания: постановка, алгоритмы.

Студентам предоставляется право выбора темы курсовой работы. Студент имеет право предложить собственную тему курсовой работы. В процессе выбора темы студент может обращаться за консультациями к руководителю. Студент при выборе темы работы руководствуется:

- научным и практическим интересом к той или иной проблеме;
- возможностью использования ранее проводимых им разработок данной проблемы;

- особенностями своей настоящей или будущей работы (профессии);
- знакомством со специальной литературой и опытом написания других работ.

2 Требования к выполнению курсовой работы

Рекомендуется следующая структура и содержание курсовой работы:

Титульный лист

Содержит наименование работы, реквизиты автора (фамилия, имя, отчество студента, шифр студенческой группы), сведения о руководителе, год написания, наименование академии и название города. За титульным листом следует **содержание работы**.

Введение

Основные части введения к курсовой работе:

Актуальность - то, как ее автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность. Освещение актуальности должно быть немногословным. Начинать ее описание издали нет особой необходимости. Достаточно в пределах 1 страницы машинописного текста показать главные факторы актуальности темы.

Чтобы читателю научной работы сообщить о состоянии разработки выбранной темы, составляется краткий обзор литературы, который в итоге должен привести к выводу, что именно данная тема еще не раскрыта (*или раскрыта лишь частично или не в том аспекте*) и потому нуждается в дальнейшей разработке.

Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство исследователя со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в

определенной логической связи и последовательности и потому перечень работ и их критический разбор не обязательно давать только в хронологическом порядке их публикации.

Поскольку работа обычно посвящается сравнительно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а вовсе не по всей проблеме в целом. В таком обзоре незачем излагать все, что стало известно исследователю из прочитанного, и что имеет лишь косвенное отношение к его работе. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие прямое и непосредственное отношение к теме научной работы, должны быть названы и критически оценены.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования.

Объект - это процесс или явления, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения.

Предмет - это то, что находится в границах объекта.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание исследователя. Именно предмет работы определяет тему научной работы, которая обозначается на титульном листе как заглавие.

Обязательным элементом введения научной работы является также указание на методы исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в работе цели.

Основная часть

Основная часть курсовой работы может состоять из **2-3 глав**, которые можно, в свою очередь, разделить на параграфы. Названия глав и параграфов не должны дублировать название темы курсовой работы. Главы и параграфы необ-

ходимо соотносить друг с другом по объему представленного материала. Оптимально равное соотношение объемов разделов и параграфов. Объем параграфов не должен превышать объема любой из глав работы. Заголовки глав и параграфов должны быть лаконичными и соответствовать их содержанию.

В основной части курсовой работы обобщаются сведения из разных литературных источников по данной теме, излагается аргументированный авторский подход к рассмотренным концепциям, точкам зрения. В работах практической направленности обязательно должна быть глава, описывающая методики и техники конкретного авторского исследования, и, собственно, само эмпирическое исследование. Методики практического исследования зависят от дисциплины, по которой пишется работа. Специальные методические рекомендации и указания студенту предоставляются кафедрой и научным руководителем. В курсовой работе практическая часть не обязательно должна носить обширный характер, но вместе с тем должна быть такой, чтобы студент мог освоить практические, эмпирические, статистические, математические, диагностические и т.п. методы конкретной науки.

Заключение

Заключение содержит краткое изложение выводов по теме работы. Заключение не должно носить характер сжатого пересказа всей работы, в нем должны быть изложены итоговые результаты. Эта часть исполняет роль концовки, обусловленной логикой проведенного исследования, которая носит форму синтеза накопленной в основной части работы. Этот синтез - последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.

Заключительная часть предполагает, как правило, также наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. При этом важно указать, в чем заключается ее главный смысл, какие важные побочные научные результаты получены, какие встают новые научные задачи в связи с проведением исследования. В неко-

торых случаях возникает необходимость указать пути продолжения исследования темы, формы и методы ее дальнейшего изучения, а также конкретные задачи, которые будущим исследователям придется решать в первую очередь.

Список использованных источников и литературы

Список использованных источников и литературы содержит наименование работ, источников, которые были непосредственно использованы автором при работе над курсовой работой. Количество использованных источников и литературы в курсовой работе, как правило, должно быть не менее 15-20.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы, помещают в **приложении**.

3 Оформление текста работы

3.1 Общие требования

Текст курсовой работы может составлять в объеме до **30 страниц** (кроме приложений) и выполнен с помощью средств компьютерной техники на одной стороне листа формата А4 по ГОСТ 2.301.

Текст следует печатать в текстовом редакторе Word:

- цвет шрифта черный – Times New Roman Cyr;
- размер шрифта (кегель) – 14;
- межстрочный интервал – 1,5;
- абзацный отступ – 1,25;
- выравнивание текста по ширине с автоматическим переносом, соблюдая

следующие размеры полей:

- левое – 30 мм;
- правое – 10 мм;
- верхнее – 20 мм;
- нижнее – 20 мм.

При выполнении работы необходимо обращать внимание на равномерную плотность, контрастность и четкость изображения.

3.2 Нумерация страниц

Страницы курсовой работы нумеруются арабскими цифрами. Номер листа проставляют **на нижнем поле листа по правому краю**. Нумерация должна быть сквозной – от титульного до последнего листа работы. Однако проставлять номера страниц следует, начиная с **введения** и заканчивая **приложениями**. При этом иметь в виду, что 1 страница – титульный лист, 2 – содержание.

3.3 Нумерация разделов, подразделов, пунктов

Текст основной части курсовой работы должен быть разбит на разделы, подразделы и пункты. Рубрикация курсовой работы рекомендуется двухступенчатая: раздел и подраздел. Слова «Раздел, Глава, параграф и т.п.» не пишутся.

Разделы имеют порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки.

Подразделы имеют нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится, **например**: 1.1 (первый подраздел первого раздела), 1.2 (второй подраздел первого раздела).

Пункты нумеруют арабскими цифрами в пределах подраздела. Номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. В конце номера точка не ставится, **например**: 1.2.1 (первый пункт второго подраздела первого раздела работы).

3.4 Оформление наименований разделов, подразделов и пунктов

Наименования структурных элементов работы: **Содержание, Введение, Заключение, Список использованных источников и литературы** – их размещают по левую границу поля с абзацным отступом, жирными буквами и следует начинать с новой страницы.

Переносы слов в разделах не допускаются. Точку в конце раздела не ставят. Если раздел состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Разделы не подчеркивают и выполняют теми же чернилами, что и текст. Переносы слов в подразделах и пунктах допускаются, точка в конце не ставится. Разделы, подразделы и пункты следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы жирным шрифтом, располагают симметрично текста.

Расстояние между разделами и подразделами равно - **1 интервалу**.

Расстояние между подразделом и основным текстом равно - **2 интервалам**.

Расстояние между заголовками структурных элементов (содержание, введение, заключение, литература) и основного текста равно - **2 интервалам**.

Расстояние между новым подразделом (параграфом) и последней строчкой предыдущего подраздела равно - **2 интервалам**.

На странице, где приводят название подраздела, должно помещаться не менее двух строк последующего текста. В противном случае подраздел начинают со следующей страницы.

3.5 Изложение текста

Текст работы должен быть кратким, четким, не допускать различных толкований. В тексте работы применяют только общепринятые сокращения по ГОСТ 7.12, ГОСТ 8.417.

Текст должен быть отредактирован и вычитан. Безупречная грамотность является обязательным требованием, предъявляемым к языку написания бакалаврской работы. Наличие орфографических, грамматических и пунктуационных ошибок, а также стилистических погрешностей снижают ценность ВКР

Язык изложения материала работы позволяет судить о культуре письменной речи ее автора, а, следовательно, необходимо научное и литературное редактирование текста бакалаврской работы.

Цитата, дословное приведение выдержки из какой-либо литературы или статьи для подкрепления мысли авторитетным высказыванием, выделяется кавычками и снабжается ссылкой на источник. Цитаты приводят только по подлиннику с сохранением при этом всех особенностей оригинала (пунктуации и шрифтовых выделений, а в необходимых случаях и орфографии). Ссылка на источник в случае цитаты оформляется так: [23, с.15].

Нельзя пользоваться порядковыми номерами списка литературы бакалаврской работы как словами для построения фраз, **например**: "В 25 дается определение математической модели...", правильное построение предложения будет так: В работе [25] дается определение математической модели.

Слишком много цитат в работе приводить не следует, цитирование используется как прием аргументации.

В тексте работы числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами.

3.6 Оформление формул и уравнений

Формулы и уравнения следует набирать в редакторе формул и выделять из текста в отдельную строку, если на них предполагаются ссылки.

Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), причем знак в начале строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак « x ».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него и с начала строки.

Например:

Фондоотдача, FO , руб., определяется по формуле:

$$FO = \frac{TP}{OF} , \quad (1.1)$$

где TP – объем выпущенной товарной продукции, тыс. руб.; OF – среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов предприятия, тыс. руб.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах раздела арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой.

Например: (3.2) – вторая формула третьего раздела.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

Например: ... в формуле (3.2)

Порядок изложения математических уравнений такой же, как и формул.

По тексту всей работы необходимо соблюдать единство условных обозначений одних и тех же величин. Если в предложениях текста присутствуют мате-

математические обозначения – это функции, переменные, индексы, формулы без выноса на отдельную строку и т.д. строго набирать в редакторе формул. Они должны органически вписываться в текст и не нарушать грамматической структуры текста бакалаврской работы.

Например: Задача о назначении представима теоретико-графовой моделью $G = (V_1, V_2, E)$, где $V_1 = \{v\}$ - вершины первой доли, $V_2 = \{v\}$ - вершины второй доли, $E = \{e\}$ - множество взвешенных $w(e) = c_{ij}$ ребер графа G . Мощность вершин графа $|V_1| = |V_2| = n$. Первая доля графа содержит множество всех исполнителей $j = \overline{1, n}$, вторая – множество всех работников $i = \overline{1, n}$.

3.7 Оформление таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблицы. Располагают таблицу в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице, а при необходимости, в приложении.

Слово Таблица указывают слева над таблицей без абзацного отступа с прописной буквы. Далее указывают номер таблицы арабскими цифрами в пределах раздела, **например:** Таблица 3.4 (четвертая таблица в третьем разделе) или Таблица А, если она приведена в приложении А. Если в приложении их несколько А1, А2 и т.д. В конце номера таблицы точку не ставят, а ставят тире (Ctrl + «-»), а затем пишут название таблицы.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: как это показано в таблице 1.1 или же ... (см. таблицу 1.1).

Название таблицы имеет одинарный интервал, начинается с прописной буквы, отражает ее содержание, должно быть точным и кратким.

Название таблицы не подчеркивают.

Между текстом и заголовком таблицы пропуск одной строки, после таблицы пропуск одной строки – далее начинается текст.

Например:

Таблица 1.2 – Статистические данные одного временного ряда, вычисленные с помощью электронной таблицы Excel

Допускается внутри таблицы применять 12 размер шрифта, одинарный межстрочный интервал. При переносе части таблицы на другую страницу слово Таблица её номер и название помещают только над первой частью таблицы, над другими частями справа пишут слово Продолжение и указывают номер таблицы, **например:** Продолжение 1.2.

3.8 Оформление рисунков

Рисунки являются наглядным изображением данных, используемых в работе. Рисунки могут быть представлены в виде графиков, диаграмм, чертежей, схем, скриншотов, фотоснимков.

Все рисунки должны иметь название, которое помещают под рисунком. Рисунки должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота текста или с поворотом по часовой стрелке. На все рисунки должны быть ссылки в работе.

Нумерация рисунков осуществляется в пределах раздела.

В тексте на них делают ссылки, **например:** ... в соответствии с рисунком

1.1 или же(см. рисунок 1.1).

Располагаются рисунки после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице. Рисунок располагается по центру без абзацного отступа. Под рисунком слово Рисунок печатают посередине строки без абзацного отступа. Название иллюстрации имеет одинарный интервал, начинается с прописной буквы, в конце точка не ставится. Рисунок отделяется от основного текста пропуском одной строки, после названия рисунка также пропускается одна строка затем начинается основной текст. Графики должны быть подписаны и по оси ОХ и по оси ОУ с указанием единиц измерения.

Рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, **например**: Рисунок А1, а если их несколько, то приписывать цифры: А2, А3 и т.д.

3.9 Оформление приложений

Приложения оформляют как продолжение данного документа на следующих его листах. Нумерация листов работы и приложений должна быть сквозная.

В приложения могут быть включены: промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; таблицы вспомогательных цифровых данных; иллюстрации вспомогательного характера; инструкции, методики, разработанные в процессе работы.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы, наверху слева с абзацного отступа с указанием слова Приложение и его обозначения. 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

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично

относительно текста с прописной буквы отдельной строкой слева, с абзацного отступа. Под словом Приложение с новой строки указывают заголовок, записанный с прописной буквы.

Например:

Приложение А

Фрагмент листинга программы на языке Delphi

```
unit Unit1;  
interface  
uses  
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Con-  
trols, Forms,
```

Текст каждого приложения может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруются в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения. **Например:** Приложение А1, Приложение А2 и т.д.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Например: Листинг программы (см. Приложение А) представлен на языке Delphi.

или же так: Листинг программы на языке Delphi, представлен в Приложении А.

В содержании работы перечисляют все приложения с указанием их обозначений и заголовков.

3.10 Оформление списка использованных источников и литературы

В конце работы приводят список источников, использованных при ее написании. На каждый источник должна быть, по крайней мере, одна ссылка в тексте.

При ссылке в тексте на источник ставится его порядковый номер по списку использованных источников и номер страницы, на котором помещен фрагмент текста источника. Номер источника и номер страницы разделяют запятой и заключают в квадратные скобки, например: [1, 2, 9, 12].

Примеры оформления различных видов источников приведены ниже.

Ссылка на книги и учебники

1. Нехаев Г. А. Металлические конструкции в примерах и задачах: учеб.пособие / Г.А. Нехаев, И.А. Захарова. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010. – 144 с.

2. Кубанова А.К. Моделирование динамика движения поликомпонентных систем при внешних воздействиях: монография / А.К.Кубанова. – М.: ИПЦ Маска, 2010. – 280 с.

Два - три автора

В начале описания указывается фамилия первого автора, в сведениях об ответственности (после косой черты) перечисляются фамилии всех авторов.

1. Гохберг Г.С. Информационные технологии: учебник для студ. сред. проф. образования / Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 208 с.

Четыре и более авторов

Если издание написано четверью и более авторами, их фамилии не выносятся в заголовок и описание начинается с заглавия (названия издания или его части), а в сведениях об ответственности указываются либо все авторы, либо первый автор с добавлением в квадратных скобках сокращения "и другие" [и др.]

1. Проектирование электрических машин: учебник/ И.П. Копылов, Б.К. Клоков, В.П. Морозкин, Б.Ф. Токарев; под ред. Н.П. Копылова – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2005. – 767 с.

Или же так

1. Проектирование электрических машин: учебник/ И.П. Копылов [и др.]; под ред. Н.П. Копылова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2005 – 767с.

Ссылка на статьи из научных журналов:

Один автор

1. Леденева, Г.Л. К вопросу об эволюции в архитектурном творчестве / Г.Л.

Леденева // Промышленное и гражданское строительство. – 2009. – № 3. – С. 31–33.

2. Чистов И.В. Предпосылки и направления развития государственно-частного партнерства в оборонно-промышленном комплексе России / И.В. Чистов // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность.- 2012.- № 49.- С. 35-45.

Два-три автора

1. Гончаров А.И. Российские хозяйственные партнерства: перспективы «брака по расчету» для предпринимателей в результате брака законодателей / А.И. Гончаров, А.Е. Черноморец // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность.- 2012.- № 49.- С. 11-18.

2. Доничев О.А. Обеспечение устойчивого функционирования энергетических структур на основе методики смягчения противоречий [Текст] / О.А. Доничев, Т.Б. Малков, О.А. Лебедев // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность.- 2012.- № 49.- С. 18-24.

Четыре и более авторов

1. Современные технологии информационной поддержки теплофикационных паротурбинных установок на этапах проектирования и эксплуатации / В. И. Брезгин, Ю.М. Бродов, А. А. Чубаров, Д. В. Брезгин // Теплоэнергетика.- 2012.- №8.- С. 46-53.

Или же так

1. Современные технологии информационной поддержки теплофикационных паротурбинных установок на этапах проектирования и эксплуатации / В. И. Брезгин [и др.] // Теплоэнергетика.- 2012.- №8.- С. 46-53.

Статья из научного сборника

Один автор

1. Мороз В.А. Проблемы овцеводства ждут своего решения / В.А. Мороз // Животноводство России в соответствии с государственной программой развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции – Ставрополь: Сервисшкола, 2013.- С. 6-12.

Два- три автора

1. Койчуева А. С. Трудовое воспитание молодежи как условие повышения уровня жизни / А.С. Койчуева, Г.А. Аргунова, О.П. Фетисова // От фундаментальной науки – к решению прикладных задач современности. Психологические проблемы рыночных отношений: материалы V научно-прикладной конференции.- Черкесск: КЧГТА, 2004.- С. 47-50.

Четыре и более авторов

1. Наследственная обусловленность лактационной деятельности коров /Д. Б. Абылкасымов, О.П. Прокудина, Н.П. Сударев, Ф.Н. Саитова // Животноводство России в соответствии с государственной программой развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции – Ставрополь: Сервисшкола, 2013.- С. 60-65.

или

1. Наследственная обусловленность лактационной деятельности коров /Д.Б. Абылкасымов [и др.] // Животноводство России в соответствии с государственной программой развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции – Ставрополь: Сервисшкола, 2013.- С. 60-65.

Электронное издание на компакт-диске

1. Сторожаков Г.И. Поликлиническая терапия: приложение к учебнику / Г.И. Сторожаков, И.И. Чукаева, А.А. Александров – Электрон. дан. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

2. Клиническая фармакология и фармакотерапия: приложение к учебнику / под ред. В.Г. Кукеса, А.К. Стародубцева – Электрон. дан. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Издание из Электронно-библиотечной системы (ЭБС)

1. Годин А.М. Страхование : учебное пособие/ Годин А.М., Демидов С.Р., Фрумина С.В. – Электрон. текстовые данные. – М.М: Дашков и К, 2010. –355 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5105>.- ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Копылов И.П. Проектирование электрических машин и САПР: учебное пособие/ Копылов И.П.- Электрон. текстовые данные.- М.: Высшая школа, Абрис, 2012.- 767с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9642>.- ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4 Подготовка курсовой работы к защите

Оформленная курсовая работа представляется студентом преподавателю в распечатанном и в электронном виде для просмотра не позднее двух недель до

начала сессии.

Получив через некоторое время обратно свою работу с отзывом научного руководителя, студент очного отделения начинает готовиться к ее защите, то есть демонстрации знаний темы, умения отстаивать изложенный материал, аргументировать свои выводы и предложения.

Отзыв содержит предварительную оценку, которая может измениться в ту или иную сторону в зависимости от результатов защиты курсовой. При работе с отзывом студент особое внимание должен уделить анализу отмеченных недостатков, методическим советам преподавателя по их устранению, обратив внимание и на постраничные замечания руководителя.

При неудовлетворительной оценке курсовая работа не засчитывается, студент должен полностью переработать курсовую работу по выбранной теме.

5 Защита курсовых работ

На защиту курсовой работы отводится до 15 минут.

Во время защиты курсовой работы студент должен кратко сформулировать цель работы, изложить содержание, акцентируя внимание на наиболее важных и интересных с его точки зрения решениях, в первую очередь, принятых студентом самостоятельно. При выступлении должна быть использована демонстрация основных результатов работы (презентация, подход к проектированию, комплексное использование моделей объектно-ориентированного подхода, работа с CASE-средством, построение реляционной модели и т.д.).

При определении итоговой оценки по защите курсовой работы учитываются: доклад студента по каждому разделу курсовой работы; ответы на вопросы.

Студенты, выполнившие курсовую работу, но получившие при защите неудовлетворительную оценку, имеют право на повторную защиту.

При неудовлетворительной оценке работы преподаватель устанавливает,

может ли студент представить к повторной защите ту же работу с необходимой доработкой или должен разработать новую тему.

6 Оценка курсовой работы

Критерии оценки курсовой работы:

- степень усвоения студентом понятий и категорий по теме исследования;
- умение работать с документальными и литературными источниками;
- умение формулировать основные выводы по результатам анализа конкретного материала;
- грамотность и стиль изложения;
- самостоятельность работы, оригинальность в осмыслении материала;
- правильность и аккуратность оформления;
- соответствие оформления курсовой работы установленным требованиям.

Критерии, при наличии хотя бы одного из которых работа оценивается только на "неудовлетворительно". К ним относятся:

- содержание работы не относится к предмету дисциплины;
- работа перепечатана из Интернета, CD-ROM или других носителей информации;
- неструктурированный план курсовой работы;
- в работе отсутствуют ссылки и сноски на нормативные и другие источники;
- в работе отсутствует приложение (копии документов, логические схемы, таблицы, иллюстрации и т.д.);
- оформление курсовой работы не соответствует требованиям (отсутствует нумерация страниц, неверное или неполное оформление библиографии и т.д.).

При оценке письменных курсовых работ преподаватель обращает также

внимание на следующие распространенные ошибки в работах студентов:

- отсутствие четкости в определении основного содержания курсовой работы, убедительных доказательств, обоснований, выводов и рекомендаций;
- нарушение последовательности изложения, частые повторения, нечеткие формулировки, оговорки, грамматические ошибки;
- излагаемые по тексту примеры не подкреплены смысловым содержанием, размышлениями автора;
- курсовая работа представляет собой пересказ литературных источников, набор цитат, фраз.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГУМАНИТАРНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»**

**Институт прикладной математики и информационных технологий
Кафедра математики**

КУРСОВАЯ РАБОТА
по дисциплине «Дискретная математика»

ТЕМА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

обучающегося 2 курса, группы ПриИ-1__
Ф.И.О
по направлению подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Научный руководитель:
к.ф-м.н., доцент
_____ О.И. Шапошникова

Работа защищена с оценкой
« ____ » (_____)
« ____ » _____ 201__ г.

Черкесск 201_ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГУМАНИТАРНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»**

**Институт прикладной математики и информационных технологий
Кафедра математики**

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Обучающийся _____
(Ф.И.О., группа)

Тема курсовой работы _____

Утверждена на заседании кафедры от _____ протокол № _____

Срок защиты работы _____

Краткая аннотация задания _____

Научный руководитель
к.ф-м.н., доцент _____

О.И. Шапошникова

Задание принял к исполнению _____

И.О.Ф. студента

Дата _____

Содержание

Введение.....	4
1 Основные понятия исследования операций.....	6
1.1 Модель операции.....	6
1.2 Проблема адекватности модели.....	7
2 Метод динамического программирования: задача распределения средств.....	10
1.3 Принцип оптимальности динамического программирования	10
1.4 Вычислительная схема динамического программирования.....	11
1.5 Решение методом динамического программирования задачи распределения средств.....	15.
Заключение.....	22
Список используемых источников и литературы.....	23

ШАПОШНИКОВА Ольга Ивановна

ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Методические рекомендации
по выполнению курсовых работ для обучающихся
направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Корректор Темирлиева Р.М.
Редактор Темирлиева Р.М.

Сдано в набор 06.04.2018г.
Формат 60×84/16
Бумага офсетная.
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,39.
Заказ № 2920
Тираж 100 экз.

Оригинал-макет подготовлен
в Библиотечно-издательском центре СевКавГГТА
369000, г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36