

УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ  
ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра  
«Компьютерные системы»

Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине  
«СРЕДСТВА ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ»  
для магистрантов специальности 5А521907-«Прикладная информатика»

Ташкент 2008

Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Средства обработки изображений».  
Составители: Мусаев М.М., Рахматов Ф.А. Ташкент, 2008. – 22 с.

Излагаются общие положения и методика разработки основных разделов курсовой работы по дисциплине «Средства обработки изображений». Даются указания по оформлению пояснительной записки, формулируются требования, предъявляемые к содержанию и оформлению работы.

Приведен вариант индивидуального задания и список литературы для самостоятельного изучения.

Методические указания предназначены для магистрантов специальности 5A521907-«Прикладная информатика».  
Кафедра «Компьютерные системы».

Печатается по решению Научно-методического совета Ташкентского университета информационных технологий.

Рецензенты: проф., д.т.н. Шипулин Ю.Г. (ТГТУ)  
проф., д.т.н. Турсунбаев Ф.К. (ТУИТ)

## Содержание

Введение.....	4
1 Общие положения.....	5
2 Общие рекомендации по содержанию и структуре курсовой работы.....	6
2.1 Структурные элементы курсовой работы.....	6
2.2 Содержание и оформление структурных элементов курсовой работы.....	6
2.2.1 Титульный лист.....	6
2.2.2 Содержание.....	6
2.2.3 Определения.....	7
2.2.4 Обозначения и сокращения.....	7
2.2.5 Введение.....	7
2.2.6 Основная часть.....	8
2.2.7 Заключение.....	8
2.2.8 Список использованных источников.....	8
2.2.9 Состав приложений.....	9
2.3 Требования к оформлению курсовой работы.....	9
2.3.1 Общие требования.....	9
2.3.2 Построение отчета, нумерация.....	11
2.3.3 Оформление иллюстраций.....	13
2.3.4 Оформление таблиц.....	14
2.3.5 Примечания.....	16
2.3.6 Формулы и уравнения.....	16
2.3.7 Оформление приложений.....	17
Литература для самостоятельной подготовки.....	18
Приложение А. Бланк задания на курсовую работу.....	19
Приложение В. Бланк титульного листа курсовой работы.....	21
Приложение С. Образец оформления содержания курсовой работы.....	22
Приложение Д. Примеры оформления ссылок на использованные источники.....	23
Приложение Е. Перечень тем курсовых работ.....	24

## **Введение**

Настоящие методические указания устанавливают обязательные требования к оформлению курсовых работ для магистрантов по специальности 5А521907 – «Прикладная информатика».

Указания разработаны в соответствии с основными действующими положениями стандартизации. Они отражают вопросы оформления курсовых работ, в том числе общие требования к текстовым документам процедуры контроля, содержат библиографическое описание документа, общие требования и правила составления.

Даны рекомендации по отчету о научно-исследовательской работе, структура и правила его оформления, представлены требования по библиографическим записям, библиографическим описаниям электронных ресурсов, общим требованиям и правилам составления.

## **1 Общие положения**

При выполнении курсовой работы магистр должен придерживаться требований, предъявляемых к ее содержанию и оформлению.

Объем курсовой работы должен быть 30-40 листов машинописного текста вместе с приложениями.

Магистрант начинает выполнение работы после получения от преподавателя задания (тема) на курсовую работу (бланк задания - Приложение 1).

По мере выполнения работы, магистр отчитывается перед руководителем (преподавателем), который определяет степень готовности работы.

При наличии замечаний работа не принимается и возвращается магистранту для их устранения.

Преподаватель решает вопрос о допуске магистранта к защите выполненных работ. Если преподаватель не считает возможным допустить магистранта к защите курсовой работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры.

## **2 Общие требования к содержанию и структуре курсовой работы**

### **2.1 Структурные элементы курсовой работы**

Структурными элементами курсовой работы являются: титульный лист; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованных источников; приложения.

При необходимости в отчет включаются структурные элементы «Определения», «Обозначения и сокращения» (располагаются после элемента «Содержание»). Каждый структурный элемент отчета должен начинаться с новой страницы и иметь соответствующий заголовок. С новой страницы начинаются также разделы основной части. Подразделы и пункты не являются отдельными структурными элементами отчета, поэтому указанным способом в тексте не выделяются.

Заголовками структурных элементов отчета служат наименования: “Содержание”, “Определения”, “Обозначения и сокращения”, “Введение”, “Заключение”, “Список использованных источников” (указать без кавычек) а также названия разделов основной части (без указания слов «Глава», «Часть», «Раздел» и т.п.).

### **2.2 Содержание и оформление структурных элементов курсовой работы**

#### **2.2.1 Титульный лист**

Титульный лист (см. Приложение 2) является первой страницей отчета о курсовой работе. Титульный лист включается в нумерацию страниц отчета, однако номер страницы на нем не проставляется.

Наименование (тема) курсовой работы на титульном листе указывается строчными буквами.

#### **2.2.2 Содержание**

Содержание (см. Приложение 3) включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц. Следует избегать излишней детализации элементов работы в содержании: рекомендуемый объем содержания не более двух страниц. Рекомендуется ограничить «Содержание» заголовками трех «верхних» уровней и не включать

заголовки подпунктов.

### **2.2.3 Определения**

Необязательный структурный элемент “Определения” содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в работе. Перечень определений начинают со слов: “В настоящей курсовой работе применяют следующие термины с соответствующими определениями”.

### **2.2.4 Обозначения и сокращения**

Необязательный структурный элемент “Обозначения и сокращения” содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данной курсовой работе. Запись обозначений и сокращений проводят в порядке приведения их в тексте отчета с необходимой расшифровкой и пояснениями.

Допускается определения, обозначения и сокращения приводить в одном структурном элементе “Определения, обозначения и сокращения”.

Перечень должен располагаться столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин и термины, справа – их детальную расшифровку.

### **2.2.5 Введение**

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основание и исходные данные для разработки темы. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами.

Во введении определяется также предмет и объект исследования, цели и задачи работы, границы исследования. Рекомендуемый объем введения 2-3 страниц.

## **2.2.6 Основная часть**

В основной части курсовой работы приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы. Основная часть должна отражать:

а) выбор направления исследования, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной методики проведения исследования;

б) процесс теоретических и экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ;

в) обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных разработок, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, проверка практической значимости полученных в работе результатов.

## **2.2.7 Заключение**

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненной работы или отдельных ее этапов;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций по конкретному использованию результатов курсовой работы;

## **2.2.8 Список использованных источников**

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета, нумеровать арабскими цифрами без точки после номера и печатать с абзацного отступа (См. примеры оформления ссылок на различные источники – Приложение 4).

При ссылках на источники на бумажном носителе необходимо

указывать: для книг – общее количество страниц (например - 355с.); для статей из журналов, сборников и т.п. – страницы, на которых была размещена цитируемая в тексте статья (например - С. 55-58).

### **2.2.9 Состав приложений**

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

- исходный код программ и экранные формы;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения курсовой работы;
- иллюстрации вспомогательного характера;

## **2.3 Требования к оформлению курсовой работы**

### **2.3.1 Общие требования**

а) Курсовая работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Между заголовками разделов и подразделов, а также между заголовками и текстом применяется увеличенный межстрочный интервал (3-4 интервала).

б) Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм. Шрифт - Times New Roman, 14.

в) Выравнивание основного текста – по ширине. При выравнивании по центру строки некоторых элементов (например, подписей под иллюстрациями) средствами MS Word кроме применения автоматического выравнивания «по центру» необходимо убрать красную строку (отступ) абзаца.

г) Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм; верхнее, левое и нижнее – 20 мм.

д) Разрешается использовать компьютерные возможности ак-

центрирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры<sup>1</sup> - с соблюдением требований, указанных в предыдущих пунктах.

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

ж) Для предварительной проверки допускается представлять курсовую работу в несброшюрованном виде. Готовая (предъявляемая для нормоконтроля) курсовая работа должна быть сброшюрована в твердый переплет: в специальную папку-скоросшиватель или типографским способом.

и) Порядок следования листов при брошюровании:

– первый лист – титульный. Включается в нумерацию страниц как первая страница, номер не указывается.

– второй лист – задание на курсовую работу. Включается в нумерацию как вторая страница, номер не указывается.

– третий лист – первая страница элемента «Содержание». Указывается номер страницы. В содержание включаются заголовки всех последующих структурных элементов курсовой работы, начиная с «Введения».

– последний лист – форзац. В нумерацию страниц не включается.

к) Подшить курсовую работу в папку-скоросшиватель и сверху склеивать титульный лист.

### **2.3.2 Построение отчета, нумерация**

а) Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. Каждый пункт должен содержать законченную информацию.

б) Названия разделов и подразделов должны иметь сквозную нумерацию в пределах всего отчета. Заголовки нумеруются только арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа, без точки в

---

<sup>1</sup> Гарнитура характеризует рисунок шрифта: размер, начертанием (прямой, курсив и др.), насыщенностью (обычный, полужирный и др.).

конце предложения, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. После номера раздела точка не ставится. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

в) 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. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. После номера пункта и подпункта точку также не ставят.

г) Если раздел или подраздел имеет только один пункт, или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует. Пример нумерации разделов, подразделов и пунктов:

1 Методы обработки изображений

1.1 Спектральные методы

1.1.1 \_\_\_\_\_ } Нумерация пунктов первого подраздела  
1.1.2 \_\_\_\_\_ } первого раздела документа

1.2 Спектральный анализ

1.2.1 \_\_\_\_\_ } Нумерация пунктов второго подраздела первого  
1.2.2 \_\_\_\_\_ } раздела документа  
1.2.3 \_\_\_\_\_ }

д) Заголовки и нумерация разделов и подразделов, а также номера страниц, указанные в структурном элементе «Содержание» должны полностью соответствовать тексту работы.

е) Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета (включая приложения). Независимо от ориентации текста (книжной или альбомной) номер страницы проставляется в центре нижней части листа без скобок, тире и прочих знаков препинания.

ж) Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

и) Внутри подразделов, пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ъ), после которой ставится скобка.

### 2.3.3 Оформление иллюстраций

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

б) Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в отчете, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

в) Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Перед номером иллюстрации пишется слово «Рисунок» и порядковый номер иллюстрации.

г) Слово “Рисунок”, номер и наименование рисунка помещают посередине строки. К самим рисункам также применяется выравнивание посередине строки. Пример оформления рисунка приведен на Рис. 1.

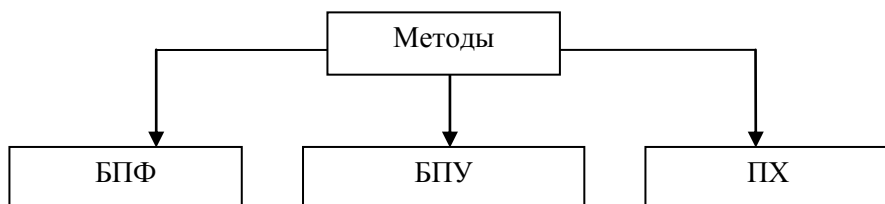


Рисунок 1 — Спектральные методы

д) Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например: Рисунок А.3.

е) На все иллюстрации должны быть даны ссылки в отчете.

### 2.3.4 Оформление таблиц

а) Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, с абзачного отступа, без точки

в конце. Заголовок таблицы должен состоять из слова «Таблица» (с абзацного отступа), номера таблицы и через тире – названия таблицы. Пример оформления таблицы приведен на Рис. 2.

Таблица 1 – Анализ спектральных методов

Показатели	Преобразование Фурье		Преобразование Уолша	
	ДПФ	БПФ	ДПУ	БПУ

Рисунок 2 – Пример оформления таблиц

б) Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в отчете.

в) Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

г) Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист.

### 2.3.5 Примечания

а) Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Слово “Примечание” следует печатать с прописной буквы с абзачного отступа и не подчеркивать.

б) Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова “Примечание” ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

### 2.3.6 Формулы и уравнения

а) Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. 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 (х), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

б) Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

в) Формулы в отчете следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Если в работе приводится только одна формула, то она обозначается — (1).

*Пример*

$$A=B+C \quad (1)$$

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

д) Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример – ... в формуле (1).

е) Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

ж) В отчете допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

### **2.3.7 Оформление приложений**

а) Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки.

б) Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

в) Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова “Приложение” и его обозначения.

г) Приложение должно иметь заголовок, который записывают с выравниванием посередине строки с прописной буквы отдельной строкой.

д) Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

### **Литература для самостоятельной подготовки**

1. Быкова Р.Е. Цифровое преобразование изображений: Учеб. пособие для студ. вузов. -М.: Горячая линия -Телеком, 2003.-229 с.
2. Миано Дж. Форматы и алгоритмы сжатия изображений в действии: Учеб. пособие. -М.: ТРИУМФ, 2003.-336 с.
3. Сэломон Д. Сжатия данных, изображений и звука : Учеб. пособие/ Пер. с англ. В. В. Чепыжова. -М.: Техносфера, 2004.-368 с.
4. Прэтт У. Цифровая обработка изображений : В 2-х кн. Пер. с англ./ У. Прэтт. -М. : Мир. -1982. Кн.1.-312 с.
5. Прэтт У. Цифровая обработка изображений : В 2-х кн. Пер. с англ./ У. Прэтт. -М. : Мир. -1982. Кн.2.-790 с.
6. Павлидис Тео. Алгоритмы машинной графики и обработки изображений : монография/ Пер. с англ. Н.Г. Гуревич; Под ред. И.Б. Гуревича. -М.: Радио и связь, 1986.-399 с.
7. Таджибаев Ш. З. Тасвирни тикловчи тузулма : Укув кулланма. - Т.: ТЭАИ, 1995.-115 с.
8. Бейтс Р. Восстановление и реконструкция изображений. : Пер. с англ./ Р. Бейтс, М. Мак-Доннелл. -М.: Мир, 1989.-336 с.
9. Бутаков Е. А. и др. Обработка изображений на ЭВМ : учебное пособие/ Е. А. Бутаков, В. И. Островский, И. Л. Фадеев. -М.: Радио и связь, 1987.-236 с.
10. Быков Р. Е. Анализ и обработка цветных и объемных изображений: монография. -М.: Радио и связь, 1984.-248 с.
11. Василенко Г. И. Восстановление изображений : монография. -М.: Радио и связь, 1986.-304 с.
12. Гинзбург В. М. Формирование и обработка изображений в реальном времени : Методы быстрого сканирования. -М.: Радио и связь, 1986.-231 с.

**Приложение 1**  
Бланк задания на курсовую работу

**УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ  
ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

Кафедра \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

**З А Д А Н И Е**  
на подготовку курсовой работы

1. Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

2. Руководитель (преподаватель) \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

3. Тема курсовой работы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Исходные данные к работе: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Перечень, подлежащих разработке вопросов: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Перечень графического материала: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Руководитель (преподаватель) \_\_\_\_\_  
(подпись)

Задание принял к выполнению \_\_\_\_\_  
(подпись)

## Приложение 2

Бланк титульного листа курсовой работы

**УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ  
ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

ФАКУЛЬТЕТ \_\_\_\_\_

### Курсовая работа

по дисциплине \_\_\_\_\_

Тема « \_\_\_\_\_ »

Вы-  
полнил \_\_\_\_\_  
(студент  
ФИО)

Группа \_\_\_\_\_  
(номер  
группы)

Препо-  
даватель \_\_\_\_\_  
(ФИО пре-  
подавателя)

Ташкент 200\_г.

## Приложение 3

### Образец оформления содержания курсовой работы

#### Содержание

Введение.....	3
1. Цветовое пространство – графическое представление размерностей цвета.....	5
1.1 Цветовое пространство RGB5.....	
1.2 Цветовое пространство CMYK.....	7
1.3 Цветовое пространство HSB.....	10
2. Методы цветовой коррекции в системах полноформатной обработки изображений (СФОИ).....	14
2.1 Одноступенчатое маскирование.....	16
2.2 Двуступенчатое маскирование.....	18
2.2.1 Метод единой серой маски.....	20
2.2.2 Метод единой цветной маски.....	22
3. Методы цветовой коррекции в СПОИ.....	24
3.1 Базовая коррекция.....	26
3.1.1 Недостатки базового цветоделения и их коррекция.....	27
3.1.2 Настройка под оригинал.....	28
3.2 Градационные цветовые преобразования.....	30
3.3 Селективная коррекция.....	33
3.4 Получение фотоформы для черной краски.....	35
Заключение.....	37
Список использованной литературы.....	38
Приложение А. Исходный код программы «Цветовой коррекции».....	39
Приложение Б. Экранные формы программы «Цветовой коррекции».....	42

## Приложение 4

Примеры оформления ссылок на использованные источники

### Литература:

1. У. Прэтт. Цифровая обработка изображений. В 2-книгах.- М.: Мир. 1982.
2. Роджерс Д., Адаме Дж. Математические основы машинной графики.- М.: Мир, 1989.
3. Ерош И. Л., Игнатьев М. Б., Москалев Э. С. Адаптивные робототехнические системы: Методы анализа и системы обработки изображений: Учеб. пособие / ЛИАП. Л., 1985. 144 с.
4. Путятин Е. П., Аверин С. И. Обработка изображений в робототехнике. М.: Машиностроение, 1990. 320 с.
5. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений: Пер. с англ. М.: Техносфера, 2005. 1072 с.
6. Ерош И. Л., Сергеев М. Б., Соловьев Н. В. Обработка и распознавание изображений в системах превентивной безопасности: Учеб. пособие / ГУАП. СПб., 2006. 150 с.
7. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных: пер. с англ. – М.: Мир, 1999.-360с., ил.
8. Архангельский А.Я. Программирование в Delphi 7.-М.:ООО «Бином-Пресс», 2003г.-1152с.:ил.
9. Архангельский А.Я. Приемы программирования в Delphi .-М.:ЗАО «Издательство БИНОМ», 2003г.

## Приложение 5

### Перечень тем курсовых работ

1. Линейные фильтры: сглаживающие фильтры, контрастоповышающие фильтры, разностные фильтры.
2. Нелинейные фильтры и их построение.
3. Геометрические преобразования растровых изображений.
4. Выделение объекта на фоне с использованием алгоритма «Волшебная палочка».
5. Выделение объекта на фоне с использованием алгоритма «Умные ножницы».
6. Выделение объекта на фоне с использованием сегментации при помощи разрезов на графах.
7. Метод поиска границ на основе градиента: анализ длины градиента, учет направления градиента.
8. Метод поиска границ на основе лапласиана.
9. Алгоритмы повышения количества оттенков (псевдотонирование).
10. Алгоритмы квантования для полутоновых и цветных изображений.
11. Методы кластеризации для квантования изображений: метод К-средних, метод связности графа и иерархический метод.
12. Алгоритмы сжатия изображений без потерь (алгоритм RLE и алгоритм Хаффмена).
13. Применение алгоритма сжатия изображений JPEG.
14. Сжатие изображений с использованием Вейвлет-преобразования.
15. Фрактальное сжатие изображений.
16. Алгоритмы отсечения отрезков при обработке изображений.



Методические указания к выполнению курсовых работ по  
дисциплине «Средства обработки изображений»  
для магистрантов специальности  
5A521907-«Прикладная информатика»

Обсуждена  
на заседании кафедры  
09.04.2008 г.,  
(Протокол №16)

Рассмотрена и рекомендована  
к изданию на заседании  
научно-методического  
Совета ТУИТ  
\_\_\_\_\_ 2008 г.,  
Протокол № \_\_\_\_\_

Составители:

Мусаев М.М.  
Рахматов Ф.А.

Ответственный редактор

Мусаев М.М.

Корректор

Павлова С.И.

Подписано в печать \_\_. \_\_. 2008 Формат 60×84  $\frac{1}{16}$   
Гарнитура «Times New Roman» объем –  
Тираж – 100 Заказ №\_\_

Подготовлено к изданию и отпечатано в издательско-полиграфическом центре «ALOQACHI» при Ташкентском университете информационных технологий. 700084, г. Ташкент, ул. Амира Темура, 108.