

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ОФОРМЛЕНИЮ
И ЗАЩИТЕ КУРСОВЫХ,
ДИПЛОМНЫХ РАБОТ И ДРУГИХ
ОТЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ
СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА

УДК 378.147.88 (072)
ББК 74.582я73
М 54

Авторы-составители:
В. В. Горячкин, Н. Н. Демеш, Н. А. Коротаев

Рекомендовано Ученым советом
факультета прикладной математики и информатики
24 мая 2005 г., протокол № 5

Рецензент
доктор физико-математических наук,
профессор *В. В. Попечиц*

М54 Методические указания по оформлению и защите курсовых, дипломных работ и других отчетных документов студентов университета / авт-сост. : В. В. Горячкин, Н. Н. Демеш, Н. А. Коротаев. – Мн. : БГУ, 2005. – 49 с.

В учебно-методическом пособии изложены требования и правила оформления и защиты студентами курсовых, дипломных и бакалаврских работ, отчетов по преддипломной практике и магистерских диссертаций за период обучения в Белорусском государственном университете.

**УДК 378.147.88 (072)
ББК 74.582я73**

© БГУ, 2005

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Курсовой проект – индивидуальная самостоятельная работа студента по изучению заданного пакета прикладных программ (ППП) и использования его для решения одной или нескольких задач. При выполнении проекта закрепляются теоретические знания, полученные при изучении предшествующих курсов, что является основой для перехода к выполнению курсовой работы, дипломной работы, а также других видов работ согласно учебным планам.

В ходе выполнения курсового проекта делаются первые попытки в проявлении творческого и самостоятельного подхода к решению технических и научно-технических задач, а так же развитию индивидуального творческого мышления студента.

Курсовой проект выполняется параллельно с изучением базовых разделов дисциплин кафедры и завершается в конце осеннего семестра.

Цель курсового проекта:

- закрепление студентом получаемых теоретических знаний;
- привитие студенту навыков самостоятельного изучения программного продукта (как правило, пакета прикладных программ) и умения инсталляции необходимого программного обеспечения на персональный компьютер;
- развитие у студента навыков обобщения основных научных положений по данной теме и возможного практического применения теоретических знаний к решению конкретных задач на базе самостоятельно изучаемого пакета прикладных программ;
- привитие студенту навыков по информационному поиску и использованию необходимых материалов по исследуемой теме из научно-технической и справочной литературы;
- развитие у студента способностей по анализу сложных теоретических положений и формирование у него модельного подхода к исследованию изучаемых вопросов специальной дисциплины;
- научить студента правилам оформления курсового проекта в соответствии с требованиями, установленными стандартом высшего учебного заведения (ВУЗа);
- указать студенту на необходимость подготовки иллюстративного материала и компьютерной презентации для успешной защиты проекта.

Тема курсового проекта должна отражать материал учебной базовой дисциплины специализирующей кафедры, быть составной частью одного из основных научных направлений учебной дисциплины и направленной на разработку новых научных вопросов, либо на уточнение и расширение существующих положений данной отрасли науки с обязательным привлечени-

ем возможностей пакетов прикладных программ, которые осваиваются студентом самостоятельно.

В зависимости от содержания учебной дисциплины, по которой выполняется курсовой проект, возможны следующие варианты тематики проекта:

- либо единая тема задания для группы студентов, но с индивидуальными вариантами исходных данных для каждого студента;
- либо набор индивидуальных тем заданий для каждого студента, отражающих в комплексе, по возможности, объем учебного материала по учебной дисциплине.

Исходным этапом к выполнению курсового проекта **является задание на выполнение курсового проекта**, в котором приводятся постановка конкретной задачи и пакет прикладных программ, рекомендуемый для ее решения.

Курсовая работа – важный этап обучения студента, где проявляются навыки ведения самостоятельной научно-исследовательской работы и овладения методикой исследования и эксперимента при решении актуальной задачи в области избранной студентом специальности.

Темы курсовых работ определяются кафедрами.

Студент выбирает одну из предложенных кафедрой тем. При этом тема курсовой работы четвертого курса может быть продолжением темы курсовой работы третьего курса.

В соответствии с выбранной темой курсовой работы научный руководитель выдает студенту задание, в котором указывается тема, исходные данные для выполнения работы, содержание работы, сроки выполнения курсовой работы, а также согласовывается календарный график выполнения отдельных этапов и всей работы.

Выпускная бакалаврская работа (далее **бакалаврская работа**) – квалификационная работа, выполняемая студентом на этапе обучения, завершающемся присвоением академической степени бакалавра.

Тематика бакалаврских работ и их научные руководители определяются выпускающими кафедрами и утверждаются распоряжением декана факультета. Руководителями назначаются лица из профессорско-преподавательского состава, как правило, профессора и доценты, а также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты данного вуза или других учреждений.

Студентам предоставляется право выбора темы бакалаврской работы. Студент может предложить свою тему бакалаврской работы. В этом случае он должен обратиться к заведующему кафедрой с письменным заявлением, в котором обосновывается целесообразность работы по выбранной теме.

Темы бакалаврских работ предварительно обсуждаются и включаются в перечень тем выпускающей кафедрой.

Руководитель бакалаврской работы обязан:

- составить и выдать задание на бакалаврскую работу;
- оказать студенту помощь в разработке календарного плана–графика на весь период выполнения бакалаврской работы;
- рекомендовать студенту основную литературу, справочные и архивные материалы, и другие источники по теме бакалаврской работы;
- проводить систематические, предусмотренные планом–графиком консультации, контролировать расчётные и экспериментальные результаты;
- контролировать ход выполнения работы вплоть до её защиты;
- составить отзыв о бакалаврской работе.

С целью проверки степени готовности бакалаврской работы выпускающая кафедра может устанавливать сроки периодического отчёта студентов по выполнению данной работы, в которые студент отчитывается перед руководителем или заведующим кафедрой.

Выпускающая кафедра устанавливает обязательный объём требований к бакалаврской работе применительно к специальности.

Отчет по преддипломной практике студентов – научно-технический документ, который содержит систематизированные данные о научно-исследовательской работе, описывающий процесс или результаты научно-технического исследования или состояние научно-технической проблемы, выполненный студентом (студентами) под руководством научного руководителя во время преддипломной практики.

Дипломная работа – заключительный этап обучения студента в высшем учебном заведении. Она имеет своей целью:

- закрепление и углубление теоретических и практических знаний по избранной специальности и применение их для решения конкретных задач;
- формирование навыков ведения самостоятельной проектно-конструкторской или исследовательской работы и овладение методикой проектирования или научного исследования и эксперимента;
- приобретение навыков обобщения и анализа результатов, полученных другими разработчиками или исследователями;
- выяснение подготовленности студента для самостоятельной работы в условиях современного производства, прогресса науки, техники и культуры.

Дипломная работа является квалификационной работой выпускника. По

уровню выполнения дипломной работы и результатам её защиты Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) делается заключение о возможности присвоения выпускнику соответствующей квалификации.

Тематика дипломных работ и их руководители определяются выпускающими кафедрами, утверждаются Советом факультета и приказом ректора. При определении тематики следует учитывать конкретные задачи в данной области. Тематика дипломных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры, по своему содержанию отвечать задачам, изложенным выше.

Студентам предоставляется право выбора темы дипломной работы. Студент может предложить свою тему дипломной работы. В этом случае он должен обратиться к заведующему кафедрой с письменным заявлением, в котором обосновывается целесообразность работы по выбранной теме. При положительном решении вопроса тема дипломной работы включается в перечень тем кафедры.

Желательно, чтобы тема работы являлась продолжением выполненных студентом курсовых работ на третьем и четвертом курсах, что характеризует существенный объем исследований в области избранной им специальности.

В соответствии с темой дипломной работы руководитель этой работы выдает студенту задание на дипломное проектирование. Задание, подготовленное руководителем, утверждается заведующим кафедрой. Это задание вместе с дипломной работой так же представляется в ГЭК.

Дипломная работа выполняется студентом в течение промежутка времени, отведенного для этого учебным планом по соответствующей специальности. Рекомендуется включать в этот промежуток времени также время нахождения студента на преддипломной практике.

Руководитель дипломной работы обязан:

- составить и выдать задание на дипломную работу;
- оказать студенту помощь в разработке календарного плана-графика на весь период выполнения дипломной работы;
- рекомендовать студенту необходимую основную литературу, справочные, архивные материалы и другие источники по теме работы;
- проводить систематические, предусмотренные планом-графиком беседы со студентом, давать студенту консультации, контролировать расчетные и экспериментальные результаты;
- контролировать ход выполнения работы вплоть до ее защиты;
- решить вопрос о допуске студента к защите дипломной работы и подготовить отзыв о выполненной работе.

По предложению руководителя дипломной работы, в случае необходи-

мости, кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным узконаправленным разделам дипломной работы за счет лимита времени, отведенного на руководство дипломной работой, или на других условиях, определяемых кафедрой.

Дипломная работа выполняется на основе изучения литературы по специальности (учебников, учебных пособий, монографий, периодической литературы, журналов на иностранных языках, нормативной литературы и т.п.).

В работе в соответствии с заданием должны быть детально освещены вопросы темы, включая критический анализ литературных данных и проведенных самостоятельно теоретических и (или) экспериментальных исследований изучаемого вопроса или разрабатываемого объекта. В дипломных работах также должны быть отражены вопросы технологии, стандартизации, экономики, охраны труда и т.п., свойственные особенностям специальности.

Дипломная работа выполняется студентом, как правило, непосредственно в вузе. По отдельным специальностям дипломная работа может выполняться на предприятии, в организации, в научных и проектно – конструкторских и других учреждениях, если тема дипломной работы соответствует профилю кафедры (при этом студент представляет заведующему кафедрой задание по теме работы с аннотацией, подписанной предполагаемым внешним научным руководителем). Во всех случаях темы дипломных работ, их научные руководители и рецензенты утверждаются на заседании кафедры.

Перед началом выполнения дипломной работы студент должен разработать календарный график работы на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов, и после одобрения руководителем, представить на утверждение заведующему выпускающей кафедрой.

С целью фиксации степени готовности дипломной работы выпускающая кафедра может устанавливать сроки периодического отчета студентов по выполнению данной работы. Студент обязан отчитаться перед руководителем или заведующим кафедрой.

Так как темы дипломных работ утверждаются приказом ректора, то изменение наименования темы возможно только в исключительных случаях. Чтобы изменить наименование темы студенту сначала необходимо подать заявление с визой руководителя на имя декана факультета.

Магистерская диссертация – научное исследование, выполненное соискателем под руководством научного руководителя, основу которого составляет решение актуальной фундаментальной или прикладной задачи применительно к специальности.

Цель магистерской диссертации:

- закрепление и углубление теоретических и практических знаний по избранной специальности;

- формирование навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы и овладения методикой проектирования и эксперимента;
- приобретения навыков обобщения и системного анализа результатов;
- выяснение подготовленности соискателя для самостоятельной научной и педагогической работы в условиях современных информационных технологий.

Тема магистерской диссертации определяется научным руководителем совместно с соискателем, принимается на заседании выпускающей кафедры и утверждается приказом ректора данного вуза. Допускается уточнение названия диссертации по результатам предзащиты.

Выпускающая кафедра перед зачислением соискателя в магистратуру назначает научного руководителя – высококвалифицированного специалиста с учёной степенью, которым может быть сотрудник данного вуза или других научно-педагогических учреждений. Если магистерская диссертация выполняется на стыке дисциплин, то наряду с научным руководителем допускается назначение выпускающей кафедрой и утверждение приказом ректора данного вуза одного или двух научных консультантов.

Для проведения экспертизы магистерской диссертации выпускающая кафедра назначает оппонента из числа ведущих и наиболее авторитетных научных сотрудников, имеющих учёные степени или звания и непосредственно не связанных с работой лаборатории или подразделения, в котором выполнены исследования, составляющие содержание диссертации. Назначение оппонента утверждается приказом ректора данного вуза.

Магистерская диссертация должна быть написана соискателем лично. При этом основное содержание диссертации должны составлять результаты, в получении которых соискатель внёс существенный личный вклад.

Основные результаты диссертации должны быть опубликованы либо приняты к печати в реферируемом журнале, трудах конференций, в сборнике тезисов докладов международной конференции или в препринте, либо направлены в печать в одно из вышеперечисленных изданий по решению научного семинара организации или его подразделения.

2 СТРУКТУРА И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ

2.1 СТРУКТУРА ОТЧЕТНОГО ДОКУМЕНТА

Отчетный документ (будем называть также проект, работа) должен иметь следующую структуру:

- титульный лист (см. приложение А);
- задание на проект (см. приложение Б);
- аннотация;
- реферат (см. приложение В);
- содержание
- обозначения и сокращения (при необходимости);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников (см. приложение Е);
- приложения (при необходимости);
- электронные материалы на дискете или лазерном диске в конверте.

Титульный лист является первой страницей проекта и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. Образцы титульных листов приведен в приложении А.

Задание на проект выдается студенту руководителем проекта. Содержание проекта, отраженное в разделах задания, является по существу индивидуальным, и поэтому части задания в зависимости от значимости могут быть представлены в разном сочетании. Типовой образец задания на проект приведен в приложении Б.

Аннотация выполненной работы приводится на трех языках: белорусском, русском и английском.

Реферат проекта должен быть достаточно полным. Он должен обязательно включать ключевые сведения о предмете, цели, о методах исследования и об основных результатах работы.

Реферат должен содержать: сведения об объеме работы, количестве частей проекта, количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений; перечень ключевых слов; текст.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста работы, которые в наибольшей мере характеризуют ее содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать: объект исследования или разработки; цель работы; метод или методологию проведения работы; результаты работы и их новизну; основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики; степень внедрения или рекомендации по внедрению результатов проекта; область применения; значимость работы.

Если проект не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата эта часть опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Оптимальный объем текста реферата – одна страница.

Пример составления реферата дан в приложении В.

Содержание включает нормативные ссылки, определения, обозначения и сокращения (если таковые имеются), введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы в отчетном документе. После содержания допускается привести в форме оглавления перечни рисунков и таблиц приведенных в отчете.

Обозначения и сокращения содержат перечень обозначений и сокращений, применяемых в данном проекте.

Запись обозначений и сокращений проводят в порядке использования их в тексте проекта с необходимой расшифровкой и пояснениями.

Введение характеризует современное состояние проблемы, которой посвящен проект, в виде литературного обзора, а также цель работы и значимость научной проблематики.

Для значительной категории потребителей информации (особенно при информационном поиске) два основных структурных раздела – “введение” и “заключение” – представляют самостоятельный интерес. Следовательно, они должны содержать максимум полезных и нужных сведений и должны выполнять важнейшие информационные функции.

Во введении следует четко формулировать, в чем конкретно заключается смысл описываемой работы. По одной проблеме могут выполняться несколько аналогичных проектов. Поэтому нужно обосновать необходимость проведения этой работы, показать ее место среди аналогичных работ, описать цель работы.

Литературный обзор выполняется в форме реферата. Здесь отражается значимость разработки проекта по данной теме проекта, научное состояние проблемы и обозначаются вопросы, подлежащие анализу и разработке.

Основная часть является наиболее важной и результативной частью проекта. По структуре она зависит от темы проекта и от удельного веса со-

ставляющих его частей (теоретической и практической). Материал основной части отражает сущность, методику и основные результаты выполненной работы. Здесь же излагаются вопросы по применению программного обеспечения на этапах решения задач по теме проекта.

Таким образом, основная часть должна содержать:

- выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения исследований;
- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;
- 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 работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Результаты, полученные в ходе работы, должны быть четко отделены от результатов, заимствованных из других работ и научных документов.

В зависимости от особенностей выполненной работы основную часть можно представить в виде текста, таблицы, сочетания иллюстраций и таблиц, и дополнительно необходимо представить в виде компьютерной презентации.

Заключение является одной из важнейших частей проекта, которое содержит оценку в виде выводов основных наиболее важных полученных результатов работы. Очень важно, чтобы выводы, сделанные в процессе работы, не были бездоказательными, необоснованными. Недопустимо искажение результатов или умолчание отрицательных результатов.

В общем случае заключение должно содержать: основные выводы по результатам выполнения проекта или отдельных его этапов; оценку полноты решений поставленных задач; рекомендации и исходные данные по конкретному использованию результатов работы; оценку научно-технического уровня выполненной работы в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

В процессе работы могут выявиться новые (в известном смысле неожиданные) закономерности, новые данные. Все эти сведения также должны

быть оценены в заключении. Помимо оценки результатов работы, заключение должно содержать информацию о путях и целях дальнейшей работы или мотивированный вывод о нецелесообразности продолжения проекта.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении работы, в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. Источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте проекта.

Сведения о книгах (монографии, учебники и т.д.) должны включать: фамилию, инициалы автора, заглавие книги, сведения о повторности издания, место издания, издательство, год издания, порядковый номер тома, выпуска, части, количество страниц.

Фамилию автора следует указывать в именительном падеже. Если книга написана двумя или более авторами, то их фамилии с инициалами указывают в той последовательности, в какой они напечатаны в книге, перед фамилией последующего автора ставят запятую. Заглавие книги следует приводить в том виде, в каком оно дано на титульном листе. Наименование места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже, допускается сокращение некоторых городов. Например, Москва (М), Минск (Мн).

Сведения о статье на периодическое (продолжающееся) издание должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, сведения об издании, в котором опубликована статья (наименование издания, сведения о повторности издания, место издания, издательство, год, номер тома, номер выпуска, страницы, на которых напечатана статья, сведения о серии).

Заглавие статьи приводят в том виде, в каком оно дано в периодическом (продолжающемся) издании. Наименование издания пишут в кавычках. Наименование серии пишут после сокращенного слова “серия” (сер.). При указании номера страниц, на которых помещена статья, следует приводить номера первой и последней страницы, разделенные тире, например: С. 32–39.

Сведения об отчете о НИР должны включать: заглавие отчета, части, выпуска, данные, определяющие характер документа (“Заключительный отчет”, “Промежуточный отчет”), наименование организации, проводившей работу, фамилия и инициалы руководителя работы, номер (код) темы, присвоенный в организации (ведомстве), номер государственной регистрации, место составления отчета (если не указан год составления, приводят год утверждения отчета), количество страниц отчета.

Сведения о стандарте должны включать обозначение документа, загла-

вие, сведения о повторности издания.

Примеры образцов библиографических описаний даны в приложении Д.

Приложения оформляют как продолжение проекта на последующих страницах или в виде отдельной части, располагая их в порядке появления ссылок в тексте.

В приложения могут быть включены: промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; тексты программ; руководство пользователя; таблицы вспомогательных цифровых данных; протоколы испытаний; описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний; иллюстрации вспомогательного характера; акты внедрения результатов работы, копии публикаций по результатам выполненной работы и др.

Электронные материалы представляются в следующем виде.

После приложения вставляется (приклеивается) конверт для хранения лазерного диска или дискеты. На внешнем носителе информации должна быть создана папка с именем, составленным по следующему формату:

<i>Факультет_Год_Код работы_Курс_Номер группы_Номер зачетки_ФИО студента</i>
--

Имя папки следует продублировать также на конверте. Например, **ФПМИ_2004_КП_3_08_067845_ПЕТРОВ**. Здесь приведено имя папки для хранения материалов по курсовому проекту (КП) за 2004 год студента ФПМИ восьмой группы третьего курса Петрова, номер зачетки которого – 067845.

Код работы кодируется по следующему правилу: **КП** – курсовой проект, **КР** – курсовая работа, **ДР** – дипломная работа и **ДП** – отчет по преддипломной практике, **БР** – выпускная работа бакалавра, **МД** – магистерская диссертация.

В папке с соответствующим именем на внешнем носителе должна быть представлена в электронном виде следующая информация: электронная копия отчетного документа; компьютерная презентация (структура и содержание презентации согласовываются с руководителем); тексты программ и примеров и другая дополнительная информация (на усмотрение студента). Эта информация после защиты переносится в базу данных архива вуза.

2.2 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТНОГО ДОКУМЕНТА

2.2.1 Общие требования

Изложение текста и оформление отчетного документа проекта выполняются в соответствии с правилами оформления, которые изложены ниже, а также требованиями стандартов предприятия БГУ, ГОСТ 7.32, ГОСТ 2.105 и СТБ 6.38. Страницы текста документа и включенные в него иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327.

Отчетный документ должен быть подготовлен в электронном виде с использованием компьютера и напечатан на принтере (через один интервал) на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегель не менее 12 и не более 14, шрифт – Times New Roman), размеры полей: верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

При выполнении работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе, должны быть четкие, не расплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки работы, допускается 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.

Повреждение листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена, собственные в отчете приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на язык отчета с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

В тексте работы не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употреб-

ляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы;

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, а также соответствующими стандартами;

- использовать в тексте математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин. Вместо математического знака (–) следует писать слово “минус”, за исключением использования этого знака в таблицах и формулах;

- употреблять математические знаки без цифр, например \leq (меньше или равно), \geq (больше или равно), \neq (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);

- применять индексы стандартов (ГОСТ, СТБ, РД, ТУ и т.д.) без регистрационного номера.

Если в работе приводятся поясняющие надписи, наносимые непосредственно на изготавливаемое изделие (например, планки, таблички к элементам управления и т.п.), то их выделяют шрифтом (без кавычек), например: ВКЛ., ОТКЛ., или кавычками – если надпись состоит из цифр, знаков.

Наименование команд, режимов, сигналов и т.п. следует выделять кавычками, например: “Сигнал +5в включено”.

В тексте работы числа с размерностью следует писать цифрами, а без размерности словами, например: “Абсолютная погрешность измерения – не более 2 мм”, “Тест процессора с разными параметрами необходимо запустить два раза”.

В работе следует применять стандартизированные единицы физических величин, согласно ГОСТ 8.417.

Если в тексте приведен ряд числовых значений величин, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее обозначения указывают только за последней значащей цифрой, например: 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 мм.

Если приводят диапазоны числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы указывают за последним значением диапазона, например: от 1 до 5 мм или 1–5 мм.

При указании значений величин с предельными отклонениями числовые значения следует заключать в скобки и обозначения единиц помещать после скобок или проставлять обозначения единиц после числового значения величины и после ее предельного отклонения, например: $(180 \pm 2) ^\circ\text{C}$ или $180 ^\circ\text{C} \pm 2 ^\circ\text{C}$.

Между последней цифрой числа и обозначением единицы следует оставлять неразделяемый пробел (например, в MS Word это комбинация – Shift + Ctrl + пробел), равный минимальному расстоянию между словами, например: 100 кВт, 80 %, 2 °C. Исключения составляют обозначения в виде

знака над строкой, перед которыми пробел не оставляют, например: 20^3 .

Обозначения единиц следует применять после числовых значений величин и помещать в одну строку с ним (без переноса на следующую строку). Точка в конце обозначения единицы физической величины не ставится.

По тексту работы применяются только русские обозначения единиц физических величин согласно Закона о языках РБ.

Текст работы должен быть переплетен.

Наименование структурных частей работы “Реферат”, “Содержание”, “Обозначения и сокращения”, “Введение”, “Заключение”, “Список использованных источников”, “Приложение” служат заголовками структурных элементов работы, каждый из которых должен начинаться с новой страницы и печатается прописными буквами без точки в конце.

Основную часть работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста работы на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов и подразделов. Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками структурных элементов и разделов основной части отчета должно быть не менее 2–2,5 интервалов.

2.2.2 Нумерация страниц, разделов, подразделов, пунктов и подпунктов работы

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

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, входят в общую нумерацию страниц работы. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего документа, за исключением приложений. Пример – 1, 2, 3 и т.д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.

Номер пункта включает номер раздела, подраздела и порядковый номер пункта, разделенные точкой. Пример – 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта. Пример – 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят. Если текст работы подразделяют только на пункты, их следует нумеровать (за исключением приложений) порядковыми номерами в пределах всей работы.

Пример :

1 Номер раздела

1.1 Номер пункта первого раздела

Если работа имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками.

Пример :

3 Номер раздела

3.1 Номер подраздела

3.1.1 Номер пункта первого подраздела третьего раздела работы

Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруется. Если подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется.

Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т.д.

2.2.3 Перечисления

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки в тексте работы на одно из перечислений, строчную букву (за исключением е, з, о, г, ь, и, ы, ъ), после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример :

а) _____

б) _____

1) ____

2) ____

в) _____

Если работа состоит из двух и более частей, каждая часть должна иметь свой порядковый номер. Номер каждой части следует проставлять арабски-

ми цифрами на титульном листе под указанием вида работы, например, “Часть 2”.

Нумерация страниц работы и приложений, входящих в состав работы, должна быть сквозная.

2.2.4 Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в работе, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати.

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги или отсканированы и вставлены в отчет.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается “Рисунок 1”. Слово “рисунок” и его наименование располагают посередине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенной точкой. Например, Рисунок 1.1.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово “Рисунок” и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: например, Рисунок 1 – Принципиальная схема полного дешифратора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок Д.3 – ВАХ диода КД213А.

При ссылках на иллюстрации следует писать “... в соответствии с рисунком 5” при сквозной нумерации и “... в соответствии с рисунком 7.9” при нумерации в пределах раздела.

При выполнении диаграмм значения величин, связанных изображаемой функциональной зависимостью, следует откладывать на осях координат в виде шкал.

Диаграммы для информационного изображения функциональных зависимостей допускается выполнять без шкал значений величин. В диаграмме без шкал оси координат следует заканчивать стрелками, указывающими

направления возрастания величин. Допускается применять такие стрелки так же и в диаграммах со шкалами – за пределами шкал или самостоятельные стрелки после обозначения величины – параллельно оси координат. В качестве шкалы следует использовать координатную ось или линию координатной сетки, которая ограничивает поле диаграммы.

В диаграммах, изображающих несколько функций различных переменных, а также в диаграммах, в которых одна и та же переменная должна быть выражена одновременно в различных единицах, допускается использовать в качестве шкал, как координатные оси, так и линии координатной сетки, ограничивающие поле диаграммы или (и) прямые, расположенные параллельно координатным осям.

Координатные оси должны быть разделены на графические интервалы одним из следующих способов: координатной сеткой; делительными штрихами; сочетанием делительной сетки и делительных штрихов.

Линии в диаграммах следует выполнять по ГОСТ 2.303.

Оси координат, оси шкал, ограничивающие поле диаграммы, следует выполнять сплошной основной линией. Линии координатной сетки и делительные штрихи следует выполнять сплошной тонкой линией. Линии функциональной зависимости следует выполнять сплошной линией в два раза толще линий осей координат и (или) координатной сетки.

Переменные величины следует указывать одним из следующих способов: символом; наименованием; наименованием и символом; математическим выражением функциональной зависимости.

В диаграмме со шкалами обозначения величин следует размещать у середины шкалы, с ее внешней стороны, а при объединении символа с обозначением единицы измерения в виде дроби – в конце шкалы, после последнего числа. В диаграмме без шкал обозначения величин следует размещать вблизи стрелки, которой заканчивается ось. Обозначение в виде символов и математических выражений следует располагать горизонтально, обозначения в виде наименований и символов – параллельно соответствующим осям.

В случае, когда в общей диаграмме изображаются две и более функциональной зависимости, у линий, изображающих зависимости, допускается проставлять наименования и (или) символы соответствующих величин, или порядковые номера. Символы и номера должны быть разъяснены в пояснительной части.

Единицы измерения следует наносить одним из следующих способов:

- в конце шкалы между последним и предпоследним числами шкалы (при недостатке места допускается не наносить предпоследнее число);
- вместе с наименованием переменной величины после запятой;
- в конце шкалы, после последнего числа вместе с обозначением пере-

менной величины в виде дроби, в числителе которой наносят обозначение переменной величины, а в знаменателе – обозначение единицы измерения. Единицы измерения углов (градусы, минуты, секунды) следует наносить один раз – у последнего числа шкалы.

Пример иллюстрации приведен в приложении Е.

2.2.5 Таблицы

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не приводят. Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово “таблица” с указанием ее номера. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист слово “Таблица” и ее номер указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово “Продолжение” и указывают номер таблицы, например: “Продолжение таблицы 1”. При переносе таблицы на другую страницу заголовок помещают только над ее первой частью. Головка таблицы при переносе на другой лист (страницу) повторяется.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами “То же”, а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк. Слова “более”, “не более”, “менее”, “не менее”, “в пределах” и др. ограничительные слова не допускается указывать в таблицах рядом с числовыми значениями величин. Они должны быть помещены в боковиках таблицы рядом с наименованием соответствующего параметра или указателя после единицы физической величины.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать

цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, соединенных точкой. Если в работе одна таблица, то она должна быть обозначена “Таблица 1” или “Таблица С.1”, если она приведена в приложении С.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Единицы физических величин цифровых данных указывают в заголовке каждой графы, после них ставят запятую. Если все параметры, помещенные в таблице, выражены в одной и той же величине (например, миллиметрах), сокращенное обозначение единицы физической величины помещают над таблицей.

Примеры оформления таблиц приведены в приложении Д.

2.2.6 Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельные строки. 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 (+), (–), умножения (х), (деления) (:), или других математических знаков, причем знак в начале строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак “X”. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в край-

нем правом положении на строке.

Пример:

$$A = a : b, \quad (1)$$

$$R_t = R_{20} + 1 + b, \quad (2)$$

где R_t – сопротивление при температуре t °C; R_{20} – сопротивление при температуре 20 °C; 1, b – коэффициенты.

Одну формулу обозначают – (1). Формулы, помещенные в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (Д.1).

Рекомендуется нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (4.1). Формулы нумеруются все, независимо от того, есть на них ссылка или нет. Порядок изложения в работе математических уравнений такой же, как и формул. В работе допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

2.2.7 Ссылки

При написании отчетного документа автор обязан давать ссылки на источники, материалы или отдельные результаты, которые приводятся в работе, или на идеях и выводах которых разрабатываются проблемы, задачи, вопросы, и изучению которых посвящена работа. Такие ссылки дают возможность разыскать документы и проверить достоверность сведений о цитировании документа, дают необходимую информацию о нем. Ссылаться следует на последние издания публикаций. На более ранние издания можно ссылаться лишь в тех случаях, когда в них есть нужный материал, не включенный в последние издания.

Источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте работы. Ссылки на источники следует указывать порядковым номером, выделенным двумя квадратными скобками, например: [5]. При ссылках на иллюстрации следует писать “... в соответствии с рисунком 3 ...” при сквозной нумерации и “... в соответствии с рисунком 2.5 ...” при нумерации в пределах раздела. На все таблицы в работе должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово “таблица” с указанием ее номера. Ссылки в работе на порядковые номера формул дают в скобках, например: “... в формуле (4)”.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки.

В работе допускаются ссылки на данный документ, стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и одно-

значно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в использовании документом.

Ссылаться надо на документ в целом или на его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год его утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.

2.2.8 Примечания

Слово “Примечание” следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать. Примечание приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова “Примечание” ставится тире, а примечание не нумеруют. Если примечаний на одном листе (странице) несколько, то после слова “Примечания” ставят двоеточие и примечания нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Пример:

Примечание – _____

Пример:

Примечания:

1 _____

2 _____

3 _____

2.2.9 Приложения

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова “ПРИЛОЖЕНИЕ”, напечатанное прописными буквами, и его обозначения. 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.

Допускается обозначение приложения буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается “ПРИЛОЖЕНИЕ А”.

Текст приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. При необходимости достаточно объемное приложение может иметь свое “Содержание”.

Приложениям или частям, выпущенным в виде самостоятельного документа, обозначение присваивают как части документа с указанием в коде документа ее порядкового номера.

2.2.10 Оформление программной документации

Программная документация обычно включается в курсовой проект, курсовую (бакалаврскую, дипломную) работу, в отчет по преддипломной практике студентов или в магистерскую диссертацию в виде приложений. Документация должна быть оформлена в соответствии с требованиями действующих стандартов и может включать различные программные документы. При включении программной документации в отчетный документ рекомендуется подготовить один программный документ “Руководство пользователя”. Другие программные документы: “Текст программы”, “Описание применения”, “Руководство программиста”, “Спецификация” и т.п. могут включаться по мере необходимости.

2.2.11 Рекомендуемый объем отчетного документа

Общее количество страниц в отчете по курсовому проекту, по курсовой работе и в отчете по преддипломной практике не должно превышать 20–40 страниц.

Общий объем бакалаврской работы, дипломной работы и магистерской диссертации не должен превышать 40 – 60 страниц (без учета приложений).

3 ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ОТЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

К защите допускаются только курсовые проекты, курсовые работы, бакалаврские работы, отчеты по преддипломной практике, дипломные работы и магистерские диссертации, оформленные в строгом соответствии с изложенными выше требованиями. За содержание и оформление курсового проекта, курсовой (дипломной, бакалаврской) работы, отчета по преддипломной практике и магистерской диссертации, принятые в них решения, правильность всех данных и сделанные выводы отвечает студент (соискатель) – автор выполненной работы.

Курсовой проект, курсовая работа, отчет по преддипломной практике защищаются на рабочей комиссии (создаваемой на кафедре), на которую является студент с отчетным документом. К защите допускаются курсовые проекты, курсовые работы, отчеты по преддипломной практике с визой руководителя на допуск к защите. На доклад по курсовому проекту, курсовой работе, отчету по преддипломной практике отводится до 10 минут. Доклад может сопровождаться иллюстративным материалом (плакаты, демонстрация программных средств на компьютере, компьютерная презентация). После доклада студенту необходимо ответить на вопросы членов рабочей комиссии. Далее выступает руководитель работы. Защита заканчивается предоставлением студенту заключительного слова, в котором он отвечает на рекомендации и замечания, высказанные членами рабочей комиссии и руководителем работы.

Бакалаврская работа защищается на Государственной аттестационной комиссии, которая создаётся из числа профессорско-преподавательского состава факультета и утверждается распоряжением декана факультета.

Допуск бакалаврской работы к защите решается на заседании кафедры и отмечается на титульном листе словами "допущена к защите" или "не допущена к защите", которые заверяются подписью заведующего кафедрой. Если работа не допущена к защите, вопрос об исключении студента или установлении дополнительного срока подготовки бакалаврской работы решается в индивидуальном порядке кафедрой и деканом факультета.

Для решения вопроса о допуске к защите бакалаврская работа и отзыв руководителя представляются заведующему кафедрой, который может создать рабочую комиссию на кафедре для заслушивания сообщения студента по работе и определения соответствия бакалаврской работы заданию и выяснения готовности студента к защите. В отзыве научный руководитель кратко характеризует выполненную работу, отмечает её актуальность, теоретическую и практическую значимость и указывает на соответствие её требованиям, предъявляемым к бакалаврским работам.

Бакалаврская работа, допущенная выпускающей кафедрой к защите, направляется заведующим выпускающей кафедрой на рецензию за 10 дней до защиты на комиссию. Рецензент утверждается распоряжением декана факультета из числа лиц профессорско-преподавательского состава, являющихся специалистами в области знаний, по которой выполнена работа.

В рецензии должны быть отмечены:

- актуальность темы бакалаврской работы;
- степень соответствия бакалаврской работы заданию;
- анализ основных положений работы;
- логичность построения описательной части работы;
- наличие по теме бакалаврской работы критического обзора литературы и его полнота;
- полнота описания проведенных исследований, изложения собственных теоретических и экспериментальных результатов, оценка их достоверности;
- наличие аргументированных выводов по результатам бакалаврской работы;
- теоретическая и практическая значимость работы, возможность использования полученных результатов;
- недостатки бакалаврской работы;
- замечания по оформлению и стилю изложения бакалаврской работы.

Студент должен быть ознакомлен с рецензией до защиты работы на комиссии.

Бакалаврская работа представляется в комиссию в одном экземпляре с подписями научного руководителя и студента на титульном листе, а также с отзывом научного руководителя и одной рецензией.

На доклад по бакалаврской работе отводится до 15 минут, за которые необходимо кратко, ясно и четко изложить тему и цель работы, обоснование её актуальности, методику исследования, полученные результаты и выводы.

Доклад, как правило, сопровождается иллюстративным материалом (таблицы, формулы, графики, схемы, и т.п.). Для этого используются плакаты, слайды и другие современные средства презентации.

После доклада необходимо ответить на вопросы членов экзаменационной комиссии по существу выполненной работы. После чего зачитывается отзыв руководителя и рецензия.

Защита заканчивается предоставлением студенту заключительного слова, в котором он выражает свое отношение к замечаниям.

Решение о присвоении академической степени бакалавра принимает Государственная аттестационная комиссия при условии выполнения студентом учебного плана, сдачи государственных экзаменов по специальности, которые принимает ГЭК, и защиты бакалаврской работы.

Бакалаврская работа после защиты хранится в вузе, в котором она выполнялась, на протяжении пяти лет.

Дипломная работа, подписанная студентом и консультантами, представляется руководителю, который составляет на нее отзыв.

В отзыве руководителя дипломной работы должны быть отмечены:

- актуальность темы;
- степень выполнения поставленной задачи;
- степень самостоятельности и инициативности студента;
- умение студента пользоваться специальной литературой;
- способности студента к инженерной и исследовательской работе;
- возможность использования полученных результатов на практике;
- о присвоении выпускнику соответствующей квалификации.

Дипломная работа и отзыв руководителя представляются заведующему кафедрой, который решает вопрос о возможности допуска студента к защите дипломной работы. Для решения этого вопроса на кафедре может быть создана рабочая комиссия (комиссии), которая заслушивает сообщение студента по дипломной работе, определяет соответствие дипломной работы заданию и выясняет готовность студента к защите (предзащита проекта).

Допуск студента к защите фиксируется подписью заведующего кафедрой на титульном листе дипломной работы при наличии положительного отзыва и рецензии.

Если заведующий кафедрой на основании выводов рабочей комиссии не считает возможным допустить студента к защите, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя дипломной работы. При отрицательном заключении кафедры протокол заседания представляется через декана факультета на утверждение ректору, после чего студент информируется о том, что он не допускается к защите дипломной работы.

Дипломная работа, допущенная выпускающей кафедрой к защите, направляется на рецензию за 10 дней до защиты.

В рецензии должны быть отмечены:

- актуальность темы дипломной работы;
- степень соответствия дипломной работы заданию;
- логичность построения описательной части дипломной работы;
- наличие по теме дипломной работы критического обзора литературы, его полнота и последовательность анализа;
- полнота описания методики расчета или проведенных исследований, изложения собственных расчетных, теоретических и экспериментальных результатов, оценка их достоверности;
- наличие аргументированных выводов по результатам работы;

- практическая значимость дипломной работы, возможность использования полученных результатов;
- недостатки и слабые стороны дипломной работы;
- замечания по оформлению описательной части дипломной работы и стилю изложения материала.

Рецензент имеет право затребовать у студента-автора проекта дополнительные материалы, касающиеся существа проделанной работы. Студент должен быть ознакомлен с рецензией до защиты работы в ГЭК. Подписи руководителей и рецензентов, не являющихся сотрудниками БГУ, должны быть заверены отделом кадров организации, где эти лица работают.

Порядок защиты дипломной работы определяется Положением о Государственных экзаменационных комиссиях.

На доклад по дипломной работе отводится до 15 минут, за которые необходимо кратко, ясно и четко изложить тему и цель работы, обоснование актуальности и важности выполненной работы, методику исследования, полученные результаты и выводы. При этом читать текст выступления перед комиссией не рекомендуется.

Доклад, как правило, сопровождается иллюстративным материалом (таблицы, формулы, графики, схемы, и т.п.), для чего используются плакаты, слайды и другие средства презентации, а при возможности – демонстрацией разработанных программных средств на компьютере и компьютерных презентаций.

После доклада необходимо ответить на вопросы членов экзаменационной комиссии по существу выполненной работы.

Далее зачитываются отзыв руководителя и рецензия или допускается краткое выступление, присутствующих на защите, руководителя и рецензента. Защита заканчивается предоставлением студенту заключительного слова, в котором он выражает свое отношение к рекомендациям и замечаниям.

Дипломная работа после защиты хранится в вузе на протяжении 5 лет.

Магистерская диссертация представляется заведующему выпускающей кафедрой, который за две недели до установленного срока защиты организует заседание кафедры и (или) лаборатории (подразделения), где выполнено исследование, на котором проводится предзащита магистерской диссертации в форме научного доклада.

По результатам предзащиты заведующий кафедрой принимает решение о допуске соискателя к защите диссертации, окончательно утверждает название диссертации, научного руководителя и оппонента, что оформляется протоколом. Название диссертации, научный руководитель и оппонент утверждаются приказом ректора БГУ.

В случае отрицательного решения соискатель имеет право обжаловать это решение перед деканом факультета. Студент, не допущенный к защите или не выполнивший учебный план, к защите не допускается. Ему выдается справка об окончании обучения в магистратуре. Соискателю разрешается повторное представление доработанной диссертации к защите в течении трех лет после завершения обучения в БГУ, но не ранее, чем через один год, и не более одного раза. При этом повторяются все предварительные стадии допуска к защите.

Соискатель представляет два экземпляра магистерской диссертации, допущенной к защите, секретарю Государственной аттестационной комиссии (ГАК) за десять дней до защиты. К диссертации прилагается авторская аннотация (не более одной страницы) и отзыв научного руководителя, в котором соискатель характеризуется как научно-педагогический работник, выносится предложение о присвоении академической степени магистра и может быть дана рекомендация для поступления в аспирантуру. Один из двух экземпляров диссертации передается оппоненту лично соискателем или секретарем ГАК.

Оппонент передает секретарю ГАК рецензию на магистерскую диссертацию в двух экземплярах не позднее, чем за одни сутки до защиты. Положительная рецензия должна содержать заключение о соответствии настоящим требованиям, предложение о присвоении академической аспирантуру степени магистра и, возможно, рекомендацию для поступления в аспирантуру. Один из двух экземпляров рецензии вручается соискателю для подготовки ответов на замечания оппонента.

Защита магистерской диссертации проводится публично в форме научного доклада на заседании Государственной аттестационной комиссии, которая принимает решение о присуждении квалификационной академической степени магистра и выдаче диплома магистра государственного образца.

На доклад по магистерской диссертации отводится до 15 минут, за которые необходимо кратко, ясно и четко изложить тему и цель работы, обоснование её актуальности, методику исследования, полученные результаты и выводы. Доклад, как правило, сопровождается иллюстративным материалом. Широко используются современные средства презентации.

Затем начинается дискуссия, после которой выступают руководитель работы и оппонент. В случае их отсутствия, зачитываются их отзывы.

Защита заканчивается предоставлением соискателю заключительного слова, в котором он определяет своё отношение к рекомендациям и замечаниям, высказанным во время дискуссии и в отзывах на защищаемую работу.

Магистерская диссертация после защиты хранится в вузе, в котором она выполнялась.

ЛИТЕРАТУРА

1. СТП 11–8–2004 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Взамен СТП11–8–93. – Введен с 01–04–2004. – Мн.: ОСМ БГУ, 2004. – 44с.
2. ГОСТ 7.32–2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Взамен ГОСТ7.32–91 (ИСО5966–82). – Введен с 01–01–2003. – Мн.: БелГИСС, 2002. – 20с.
3. СТП 11–8–2004 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Взамен СТП11–8–93. – Введен с 01–04–2004. – Мн.: ОСМ БГУ, 2004. – 44с.
4. Грек В.В., Максимей И.В. Стандартизация и метрология систем обработки данных: Учеб. пособие. – Мн.: Выш. шк., 1994. – 287с.
5. Баландин С.А., Калиниченко И.М. Электронные публикации и их библиографическое описание (на примере ботанических электронных информационных ресурсов) // Журнал общей биологии. 2001. Т. 62, № 3. – С. 263–269.
6. ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. – Взамен ГОСТ 7.1–84, ГОСТ 7.16–79, ГОСТ 7.18–79, ГОСТ 7.34–81, ГОСТ 7.40–82. Введен с 01.07.2004.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНЫХ ЛИСТОВ

Пример 1. Титульный лист курсового проекта

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра математического обеспечения ЭВМ

ЛУЦЕВИЧ ВИКТОР СЕРГЕЕВИЧ

РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ОПЕРАЦИОННОЙ СРЕДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СБИС

Курсовой проект
студента 3 курса 5 группы

“Допустить к защите“

Руководитель проекта

“__” _____ 2005 г

Руководитель

Коротченя Иван Петрович

доцент кафедры МО ЭВМ

канд. физ.-мат. наук

Минск 2005

Пример 2. Титульный лист курсовой работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра математического обеспечения ЭВМ

ИВАНОВ ВИКТОР ПЕТРОВИЧ

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ
СИСТЕМАХ**

Курсовая работа
студента 4 курса 3 группы

“Допустить к защите“
с предварительной оценкой _____
Руководитель работы

Руководитель
Сергеев Тимур Петрович
доцент кафедры МО ЭВМ
канд. физ.-мат. наук

“ __ “ _____ 2005 г

Минск 2005

Пример 3. Титульный лист лабораторной работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра технологии программирования

МАРКОВА ЕКАТЕРИНА СЕРГЕЕВНА

ИССЛЕДОВАНИЕ ВАХ ДИОДА

Отчет по лабораторной работе №2

(“Физика ЭВМ”)

студентки 4 курса 8 группы

Работа сдана 14 марта 2005г.

___ зачтена _____ 2005 г.

(подпись преподавателя)

Преподаватель

Иванов Иван Николаевич

доцент кафедры ТП,

канд. физ.-мат. наук

Минск 2005

Пример 4. Титульный лист отчета по преддипломной практике

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра математического обеспечения ЭВМ

ВАСИЛЕНКО АНДРЕЙ ПЕТРОВИЧ

**ТЕЛЕФОННАЯ СВЯЗЬ ПО КОМПЬЮТЕРНЫМ
СЕТЯМ**

Отчет по преддипломной практике
студента 5 курса 2 группы

“Допустить к защите“
с предварительной оценкой _____

Руководитель практики

“ _ ” _____ 2005 г

Руководитель практики

Петров Иван Васильевич
доцент кафедры МО ЭВМ,
канд. физ.-мат. наук

Минск 2005

Пример 5. Титульный лист бакалаврской работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра технологии программирования

КРАСНОВА СВЕТЛАНА ИВАНОВНА

**ЭКОНОМНЫЕ МЕТОДЫ СЖАТИЯ
ИНФОРМАЦИИ В БАЗАХ ДАННЫХ**

Бакалаврская работа
студента 4 курса 8 группы

“Допустить к защите“

Зав. кафедрой ТП

“ — “ _____ 2005 г

Руководитель

Егоров Иван Иванович

доцент кафедры ТП,
канд. физ.-мат. наук

Рецензент

Кожич Николай Иванович

зав. отделом теории систем,
канд. техн. наук

Минск 2005

Пример 6. Титульный лист дипломной работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра математического обеспечения ЭВМ

АЛЕКСЕЕВ НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ

**ФОРМАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ
ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ
СИСТЕМ ДОКУМЕНТООБОРОТА**

Дипломная работа
студента 5 курса 2 группы

“Допустить к защите“

Зав. кафедрой МО ЭВМ

“ ” _____ 2005 г

Руководитель

Волков Иван Иванович

доцент кафедры МО ЭВМ,
канд. физ.-мат. наук

Рецензент

Антонов Николай Иванович

зав. лабораторией сложных
систем управления,
канд. техн. наук

Минск 2005

Пример 7. Титульный лист магистерской диссертации

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра методов оптимального управления

ПЕТРОВ НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ

**ДЕКОМПОЗИЦИЯ МНОГОМЕРНЫХ ВПОЛНЕ
РАЗРЕШИМЫХ СТАЦИОНАРНЫХ СИСТЕМ
НАБЛЮДЕНИЯ**

Диссертация
на соискание квалификационной
академической степени магистра
студента 6 курса 1 группы

“Допустить к защите“

Зав. кафедрой МО ЭВМ

“__” _____ 2005 г

Научный руководитель

Самсонов Иван Иванович

доцент кафедры МОУ,

канд. физ.-мат. наук

Оппонент

Лазаревич Людмила Ивановна

доцент кафедры ИП МОАП,

канд. физ.-мат. наук

Минск 2005

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

ПРИМЕР БЛАНКА ЗАДАНИЯ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КУРСОВУЮ,
ДИПЛОМНУЮ И БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТУ, МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ)

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет _____

Кафедра _____

“Утверждаю”

Зав. кафедрой _____

“___” _____ 200_г.

ЗАДАНИЕ

ПО ПОДГОТОВКЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
(КУРСОВОЙ И ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)

Студенту _____ курса _____
(Ф.И.О.)

1. Тема работы _____

утверждена приказом № ____ по Белгосуниверситету от “___” _____ 200_ г.

2. Срок сдачи студентом законченной работы _____

3. Исходные данные к работе

4. Перечень вопросов подлежащих разработке или краткое содержание работы

5. Перечень графического материала

6. Консультанты по работе (с указанием относящихся к ним разделов работы)

7. Дата выдачи задания “__” _____ 200__г.

8. Календарный график работы на весь период (с указанием этапов работы и сроков их выполнения)

Руководитель _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению “__” _____ 200__г.

(подпись студента)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

ПРИМЕР СОСТАВЛЕНИЯ РЕФЕРАТА НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КУРСОВУЮ, ДИПЛОМНУЮ И БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТЫ, МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ)

РЕФЕРАТ

Курсовой проект (курсовая, бакалаврская, дипломная работа, магистерская диссертация), 26 с., 4 рис., 2 табл., 10 источников, 6 приложений.

**СЛОЖНЫЕ СИСТЕМЫ, ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ,
ОПТИМИЗАЦИЯ, УСТОЙЧИВОСТЬ, СЛУЧАЙНЫЙ ПРОЦЕСС,
ДЕКОМПОЗИЦИЯ, КОМБИНАТОРИКА**

Объект исследования – вычислительные и информационные процессы и системы. Цель работы – разработка теоретических основ моделирования, анализа и эффективной организации вычислительных и информационных процессов и систем.

Методы исследования – методы теории вероятностей, математической статистики, массового обслуживания и надежности, логико-комбинаторные методы, имитационное моделирование.

Результатами являются модели и методы анализа устойчивых случайных процессов, устойчивости статистических оценок регрессии и статистических решающих правил при наличии параметрической неоднородности, методы декомпозиции субмодулярных графовых систем применительно к упорядочению вычислительных процессов, методы вычисления и вывода признаков для описания предметных областей.

Областью применения являются процессы автоматизированного анализа и синтеза сложных систем.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(справочное)

ПРИМЕРЫ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Список используемых источников должен содержать перечень источников, используемых при выполнении работы. Источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте отчетного документа. Ниже приведены примеры библиографических описаний различных источников.

Для удобства понимания читателем, правила задания библиографических описаний классифицированы по различным признакам. Некоторые правила допускают неоднозначное их толкование. Поэтому ниже в тексте возможно встретить примеры неоднозначного описания одного и того же источника. Вместе с тем, во многих примерах авторы сознательно отказались от многовариантного библиографического описания одного и того же источника.

По числу авторов

Не более трех авторов

1. Проблемы оптимального управления. Мн.: Наука и техника, 1981. – 370 с.
2. Гришин В.К., Живописцев Ф.А., Иванов В.А. Математическая обработка и интерпретация физического эксперимента. – 2 изд., доп. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988. – 318 с.

Более трех авторов

1. Машины для монтажных работ и вертикального транспорта /В.И. Поляков, А.И. Альперович, М.Д. Полосин, А.Т. Чистяков. – М.: Стройиздат, 1981. – 300 с.
2. Поляков В.И. и др. Машины для монтажных работ и вертикального транспорта. / В.И. Поляков, А. И. Альперович, М. Д. Полосин, А.Т. Чистяков – М.: Стройиздат, 1981. – 300 с.
3. Вычислительная техника и программирование: Учеб. для техн. вузов / А.В. Петров, В.Е. Алексеев, А.С. Ваулин и др.; Под ред. А.В. Петрова. – М.: Высш. шк., 1990. – 479 с.

Книга. Однотомное издание

1. Гайшун И.В. Вполне разрешимые многомерные дифференциальные уравнения. – Мн.: Наука и техника, 1983. – 272 с.
2. Семенюк Г.М. Диагностика минерального питания плодовых культур /Отв. ред. В.В. Церлинг; АН МССР. Ин-т физиологии и биохимии рас-

тений – 2 изд., доп. и перераб. – Кишинев: Штинца, 1983. – 322 с.

3. Альсевич В. В., Крахотко В. В. Сборник задач по методам оптимизации: Учеб. пособие для студ. мат. и экон. специальностей. – Мн.: Белгосуниверситет, 1997. – 67 с.

4. Санна Пол и др. Visual Basic для приложений (версия 5) в подлиннике / Пер. с англ. – СПб.: BHV–Санкт–Петербург, 1997. – 704 с.

5. Цикритзис Д., Лоховски Ф. Модели данных / Пер.с англ. – М.: Финансы и статистика, 1985. – 344 с.

6. Гришин В.К., Живописцев Ф.А., Иванов В.А. Математическая обработка и интерпретация физического эксперимента. – 2 изд., доп. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988. –318 с.

7. Галкин В. И. и др. Полупроводниковые приборы: Транзисторы широкого применения: Справочник / В. И. Галкин, А. Л. Булычев, П. М. Лямин. – Мн.: Беларусь, 1995. – 383 с.

8. Справочник для поступающих на заочное обучение в сельскохозяйственные вузы / Всесоюзн. с–х. ин–т заочн. образования: Сост. Л.Н. Кравченко – М., 1984. – 96 с.

9. Проблемы оптимального управления. Мн.: Наука и техника, 1981. – 370 с.

10. Руководство программиста по Microsoft Windows 95: Справочник и руководство для создания коммерческих приложений / Пер. с англ. – М.: Издательский отдел “Русская Редакция” ТОО “Channel Trading Ltd.”, 1997. – 600 с.

11. Mauger G., Brueziere M. Le francais accelere. Paris: Librairie Hachette, 1964. – 192 p.

Книга. Многотомное издание

Издание в целом

1. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. / Пер. с англ. – М.: Мир, 1978. – Т. 1–3.

2. Савельев И.В. Курс общей физики: Учебное пособие для студентов вузов – 2–е изд., перераб. – М: Наука, 1982.. – 3 т.

3. Мейер Б., Бодуэн К. Методы программирования. / Пер. с франц. – М.: Мир, 1982. – 2 т.

4. Осваиваем микрокомпьютер: В 2–х кн.: Пер. с англ. / Дж. Тэтчелл, Б. Беннетт, К. Фрейзер, Б. Р. Смит. – М.: Мир, 1989.

Отдельный том

1. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. В 3 т. Т. 3. Сортировка и поиск: Пер. с англ. – М.: Мир, 1978. – 501 с.

2. Савельев И.В. Курс общей физики. Т. 1. Механика. Молекулярная физика: Учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Наука, 1982. – 432 с.

3. Савельев И.В. Механика. Молекулярная физика: Учеб. Пособие для студентов вузов. – 2-е перераб. – М.: Наука, 1982. – 432 с. – (Курс общей физики / И.В. Савельев: Т. 1)

4. Параллельная обработка информации. Т. 4. Высокопроизводительные системы параллельной обработки информации. – Киев: Наукова думка, 1988. – 272 с.

5. Осваиваем микрокомпьютер: В 2-х кн.: Кн. 1: Пер. с англ./Дж. Тэтчелл, Б. Беннетт, К. Фрейзер, Б. Р. Смит. – М.: Мир, 1989. – 128 с.

6. Мейер Б., Бодуэн К. Методы программирования: В 2-х томах. Т. 2. Пер. с франц. – М.: Мир, 1982. – 368 с.

Препринт

1. Гайшун И. В., Горячкин В. В. Условия разрешимости и построение решений некоторых распределенных дискретных систем. – Мн., 1986. – 27 с. – (Препринт / АН БССР. Ин-т математики; № 11(247)).

Научный журнал

1. Гайшун И. В., Горячкин В. В. Минимальная реализация двухпараметрических дискретно-непрерывных систем // Докл. НАН Беларуси. – 2001. Т. 45, № 1. – С. 45–47.

2. Программное обеспечение для обработки пространственной географической информации / Ю.Р. Архипов, В.М. Московкин, М.В. Панасюк и др. // Вестн. Моск. ун-та. Сер.5, География. – 1982, № 4. – С.102–103.

3. Сташуленок С.П. Алгебра случайных мнемопроцессов // Вестн. Белорус. ун-та. Сер. 1: физ., мат., информ. – 1997, № 1. – С.57–60.

4. Givone D., Roesser R. Minimization of multidimensional linear iterative circuits // IEEE Trans. Comput. – 1973. Vol. C-22, № 7. – P. 673–678.

5. Kaczorek T. Minimum Energy Control of 3-D Linear Systems // Control and Cybernetics. 1983. Vol. 12, № 3–4. – P. 121–131.

Отдельный номер сериального издания

1. Геофизический журнал. – Киев: Наукова думка, 1997. – 188К 0203–3100. Т.1, № 1.

2. Вопросы механики и процессов управления. – С-Пб.: Изд-во С-Пб ун-та, 1996. 188К 0202–246Х. – Вып. 7: Управление динамическими системами. – 198 с.

3. Вопросы механики и процессов управления. Вып. 7. Управление ди-

намическими системами. – С–Пб.: Изд–во С–Пб ун–та, 1996. – 198 с. – 188К 0202–246Х.

1. Управление динамическими системами. – С–Пб.:–Изд–во С–Пб ун–та. 1996. –198 с. – (Вопр. механики и процессов упр.: Вып. 7).

Составные части документов

Из книги

1. Гайшун И. В. Вполне разрешимые многомерные дискретные уравнения // Проблемы оптимального управления. – Мн.: Наука и техника, 1981. – С. 43–63.

2. Скуинь В. Слово о Вилисе Лацисе и его романах // Лацис В. Избр. произведения: в 2–х томах. – М., 1984. – Т.1. – С. 3–12.

3. Кривицкий А. Мужские беседы: Повесть-хроника // Собр. соч. – М, 1984. – Т. 3. – С. 267–556.

4. Miller V.M., Wegman M.N. Variations on a Theme by Ziv and Lempel // Apostolico A., Gatil Z. Combinatorial Algorithms on Words. – Springer–Verlag, New York, USA, 1985. – P. 131.

Из сборника

1. Петров Н.В. Метрологические аспекты эксплуатации измерительной техники // Метрологическая служба: Науч.-техн. реф. сб. – М., 1995. – Вып. 11. – С. 20–25.

2. Иванова В.Г. // Электрон. техн.: Науч.-техн. сб. – М., 1986. – Сер. 8, Вып. 2. – С. 35–48.

3. Гайшун Л. Н., Горячкин В. В., Крахотко В. В. Декомпозиция вполне разрешимых стационарных систем наблюдения // Автоматический контроль и автоматизация производственных процессов: Материалы Международной научно-технической конф., 22–24 окт. 2003 г., г. Минск. – Мн.: БГТУ, 2003. – С. 197–200.

Из сериального издания

1. Володько А. Программы для работы с фотографиями // Компьютерная газета. – 2005. – 9 март. – С.27–28.

2. Реутов С. и др. Комплексные поставки орудий труда как средство создания системы машин / С. Реутов, Е. Сафонов, Н. Хомяченко // Вопр. экономики. –1985. –№ 1. – С. 57–67.

3. Реутов С., Сафонов Е., Хомяченко Н. Комплектные поставки орудий труда как средство создания системы машин // Вопр. экономики. – 1985. – № 1. – С. 57–67.

4. Железомарганцевые отложения северо-восточной части Индийского океана / Шарапов В.Н., Васильева А.И., Григорьева Т.Н., Ильев А.Я. // Докл. АН РФ. – 1984. – Т. 279, № 2.–С. 471–475.

1. Использование пакета прикладных программ ЛП ЛСУ в совершенствовании пятилетнего планирования производства объединения / Павленков М.Н.,

Раскин Ю.К., Разгуляева Н.А., и др. // Тр. ин-та / НИИ механизации и автоматизации упр. пр-вом в автомоб. пром-сти. – 1983. – Вып. 1. – С. 20–31.

Реферат

1. Блюмин С. Л. Математическая теория автоматического управления дискретно-аргументными системами. [Автореферат] // Дис. докт. физ. мат. наук. – М. /ротапринт/. – 1990. – С. 42.

Рецензия

1. Боярский А.В. [Рецензия] // Наука и религия. – 1985. № 7. – С. 13–18.

Депонированная научная работа

1. Кортаев Н.А., Коваль В.Н., Альшаэр Фахед. Синтез тестов для БИС (СБИС) ПЛИС с памятью // Вестн. Белорус. ун-та. Сер.1: физ., мат., мех. – Мн., 1990. – 17 с. – Деп. в ВИНТИ 13.12.90, № 6245–В90.

Тезисы докладов

1. Рябый В.В. Локальные условия для поиска минимальных покрытий частичных автоматов // Тез. докл. VII Белорусской мат. конф., 11 дек., 1996. – Мн., 1996. – С.53.

2. Horspool R. N., Cormack G. V. Dynamic Markov Modeling – A Prediction Technique // Proc. Int. Conf. On the System Sciences. – Honolulu, Hawaii, USA, Mar. 28–30, 1986. – P. 700–707.

Патентный документ

1. А.С. 113247 РФ, МКИЗ В 27 С 7/00. Станок для изготовления деревянных фасонных изделий.

2. Пат. 1007559 РФ, МКИЗ Г02 М 35/10. Впускной трубопровод для двигателя.

Неопубликованные документы

Отчет о НИР

1. Разработка и внедрение методов и средств автоматизации построения диагностических процедур и оценки качества тестов дискретных устройств ЭВМ: Отчет о НИР (заключительный)/: БГУ; Руководитель А.М.Иванов – ГР 76048431: Инв № Б1196.– Мн., 1984. – 87 с.

2. Howard f. G. The Design and Analysis of Efficient Lossless Data Compression Systems: Tech. Rept. № CS-93-28. – Dept. Of Computer Science, Brown University, Providence, Rhode Island, USA, 1993. – 142 p.

3. Krakhotko V. Controllabilita e osservabilita dei sistemi lineari degenerati di controllo // Rapporto della Facolta di Ingegneria / Universita di Firenze, – 1981. – RT-11/81. – 35 p.

Неопубликованный перевод

1. Обзор методов применения обратной связи / ВЦП. – № E-12194. М., 13.04.85. – 33 с. Пер. ст. Collins S., Wasmud A. из журн. Optical engineering – 1980. – Vol. 19, № 24. – P. 48.

Диссертация

1. Петров В.И. Исследование подводных течений: Дис. ... канд. техн. наук. – Мн, 1985.–158 с.

2. Мохов О. И. Симплектические и пуассоновы структуры на пространствах петель гладких многообразий и интегрируемые системы: Дис. д – ра физ.–мат. наук. – М., 1996. – 249 с.

Электронные ресурсы

1. Травин А.Н. Три поисковика Рунета, не считая Google: [Электрон. ресурс].– <http://www.netoskop.ru/theme/2001/06/21/2662.html>.

2. Петрова Л.Е. “Новые бедные” ученые: жизненные стратегии в условиях кризиса: [Электрон. ресурс] // Экономическая социология.– 2001.– Т. 2, N 1.– С.26–43. – <http://www.ecsoc.msses.ru/pdf/ecsoc003.pdf>.

3. Korean War [Electronic resource] // Microsoft Encarta Online Encyclopedia 2003. – <http://encarta.msn.com>.

4. Сжатие дискретной информации [Электрон. ресурс]. – [ftp://ftp.cpsc.ucalgary.ca/pub/projects/compress.zip/](ftp://ftp.cpsc.ucalgary.ca/pub/projects/compress.zip)

5. Шкарин Д. Практическая реализация алгоритма PPM: [Электрон. ресурс]. – <http://sochi.net.ru/~maxime/doc/PracticalPPM.doc.gz>.

6. Bloom C. LZP: A New Data Compression Algorithm [Electronic resource]. – <http://www.cbloom.com/papers/lzp.zip>.

7. Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электрон. ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М. : Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

(справочное)

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ С ПЕРЕНОСОМ

Пример 1. Таблица с переносом по строкам

Таблица Д.1 – Синхронная цифровая иерархия

Уровень иерархии	Тип синхронного транспортного модуля	Скорость передачи, Мбит/с
1	STM-1 ^а	155,520
2	STM-4	622,080

Продолжение таблицы Д.1

Уровень иерархии	Тип синхронного транспортного модуля	Скорость передачи, Мбит/с
3	STM-16	2488,320
4	STM-64	9953,280

Примечание: ^а STM – синхронный транспортный модуль

Пример 2. Таблица с переносом по столбцам

Таблица Д.2 – Логические и арифметические операции АЛУ

Код управления				Положительная логика	
E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	$M \equiv 1$	$M = 0$
0	0	0	0	$\underline{\underline{A}}$	$A + P_{ex}$
0	0	0	1	$\underline{A} \vee B$	$(A \vee \underline{B}) + P_{ex}$
0	0	1	0	$A \cdot B$	$(A \vee B) + P_{ex}$

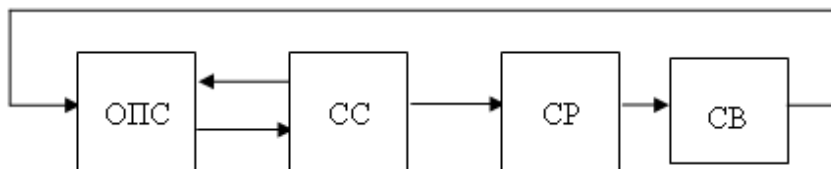
Продолжение таблицы Д.2

Код управления				Отрицательная логика	
E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	$M \equiv 1$	$M = 0$
0	0	0	0	$\underline{\underline{A}}$	$A - 1 + P_{ex}$
0	0	0	1	$\underline{A \cdot B}$	$(A \cdot B) - 1 + P_{ex}$
0	0	1	0	$A \vee B$	$(A \cdot B) - 1 + P_{ex}$

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(справочное)

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ РИСУНКОВ



ОПС – однородная программируемая структура,
СС – средства самодиагностирования,
СР – средства реконфигурации ,
СВ – средства восстановления

Рисунок Е.1 – Структурная схема применения средств обеспечения живучести вычислительных систем

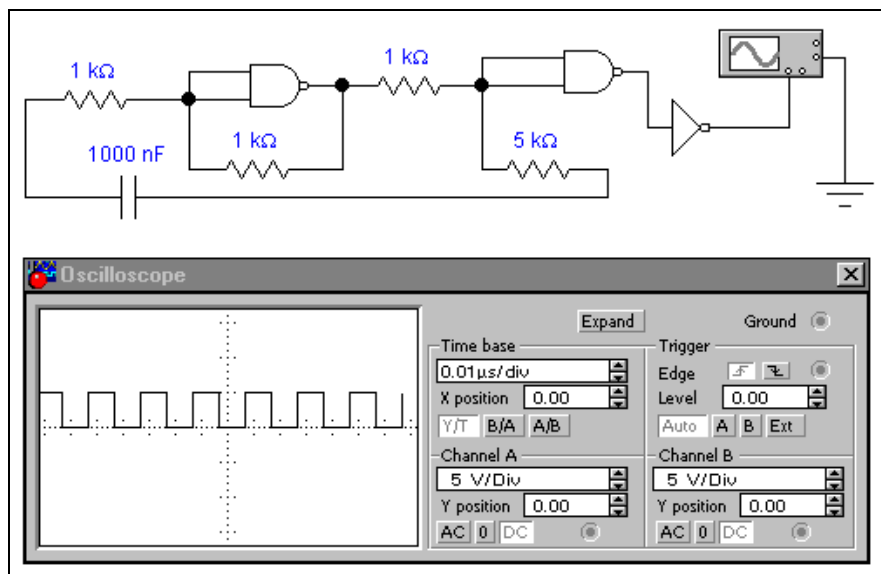


Рисунок Е.2 – Схема генератора цифровых сигналов и его временная диаграмма

СОДЕРЖАНИЕ

1	ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	3
2	СТРУКТУРА И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ..	9
2.1	Структура отчетного документа.....	9
2.0	Правила оформления отчетного документа.....	14
1.0.0	Общие требования.....	14
2.0.0	Нумерация страниц, разделов, подразделов, пунктов и под- пунктов работы.....	16
3.0.0	Перечисления.....	17
2.1.1	Иллюстрации.....	18
2.1.2	Таблицы.....	20
6.0.0	Формулы и уравнения.....	21
7.0.0	Ссылки.....	22
8.0.0	Примечания.....	23
2.1.3	Приложения.....	23
2.1.4	Оформление программной документации	24
2.1.5	Рекомендуемый объем отчетного документа	24
3	ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ОТЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	25
	ЛИТЕРАТУРА.....	30
	ПРИЛОЖЕНИЕ	31
	Примеры оформления титульных листов.....	31
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	38
	Пример бланка задания на курсовой проект (курсовую, дипломную и бакалаврскую работу, магистерскую диссертацию)	38
	ПРИЛОЖЕНИЕ В	40
	Пример составления реферата на курсовой проект (курсовую, дипломную и бакалаврскую работы, магистерскую диссертацию)	40
	ПРИЛОЖЕНИЕ	41
	Примеры для оформления списка используемых источников.....	41
	ПРИЛОЖЕНИЕ	47
	Примеры оформления таблиц с переносом.....	47
	ПРИЛОЖЕНИЕ Е	48
	Примеры оформления рисунков.....	48

Учебное издание

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ОФОРМЛЕНИЮ И ЗАЩИТЕ КУРСОВЫХ,
ДИПЛОМНЫХ РАБОТ И ДРУГИХ
ОТЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ СТУДЕНТОВ
УНИВЕРСИТЕТА**

Авторы - составители
Горячкин Владимир Викторович
Демеш Николай Николаевич
Коротаев Николай Адамович

В авторской редакции

Ответственный за выпуск *В. В. Горячкин*

Подписано в печать 27.06.2005. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,78. Тираж 50 экз. Зак. `121

Белорусский государственный университет.
Лицензия на осуществление издательской деятельности
№ 02330/0056804 от 02.03.2004.

220050, Минск, проспект Независимости, 4.

Отпечатано на копировально-множительной технике
факультета прикладной математики и информатики
Белорусского государственного университета.
220050, Минск, проспект Независимости, 4.
