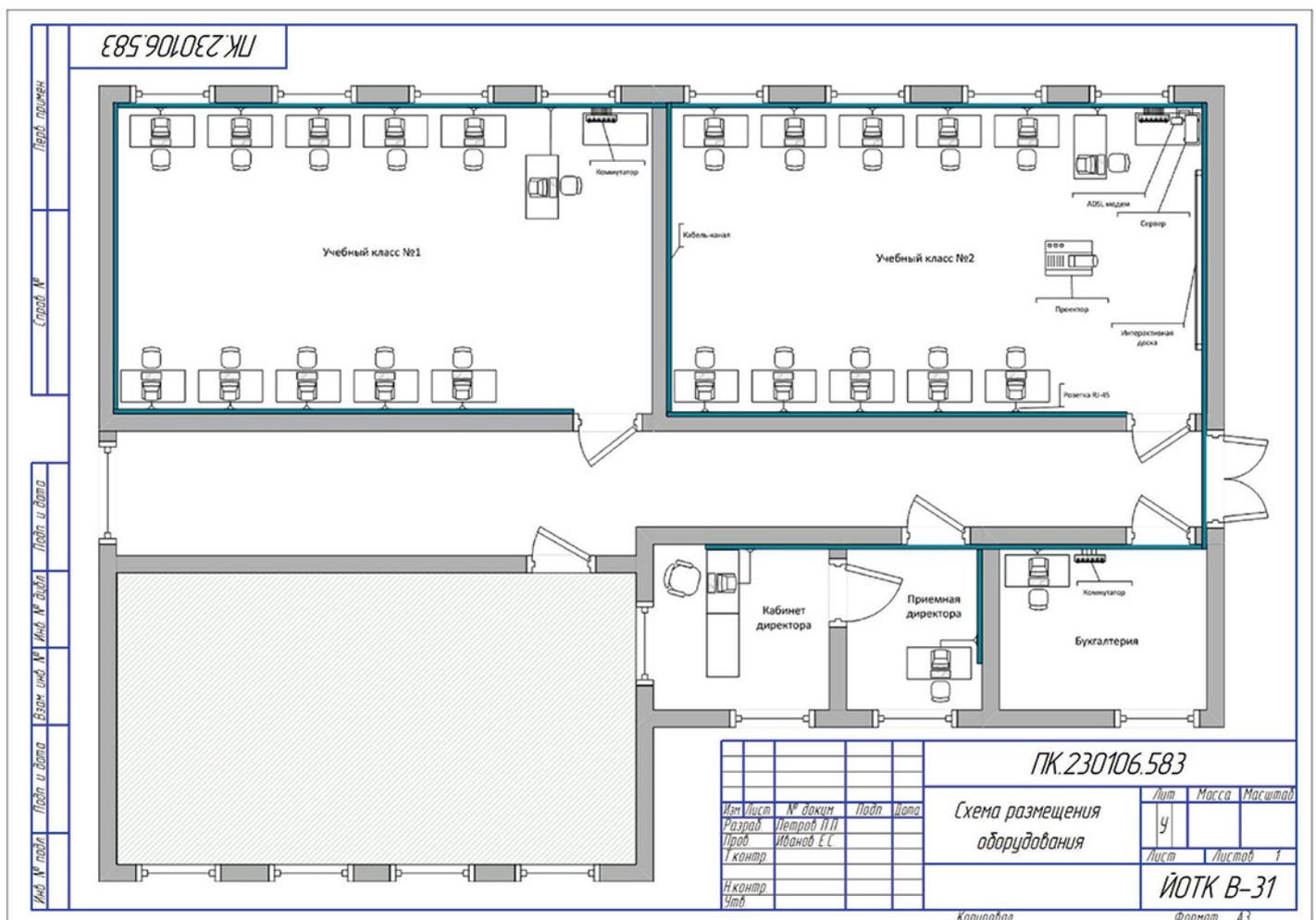


Евгений Иванов



Методические указания для дипломного проектирования





Министерство образования и науки Республики Марий Эл

ГБПОУ Республики Марий Эл

«Йошкар-Олинский технологический колледж»

Е.С.Иванов

**Методические указания
для дипломного проектирования**

Йошкар-Ола, 2016 г.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания составлены в соответствии с «Положением по организации Государственной итоговой аттестации выпускников Йошкар-Олинского технологического колледжа», содержат требования к выпускным квалификационным работам по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» и являются обязательными для студентов, научных руководителей, консультантов и рецензентов.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломного проекта.

Цели дипломного проектирования:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и применение их при решении конкретных технических, производственных и экономических задач;*
- развитие навыков планирования, организации и ведения самостоятельной технической работы, а также оформление ее результатов в виде законченного дипломного проекта и защиты своих технических решений;*
- комплексная оценка уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе;*
- определение соответствия подготовки выпускника требованиям государственного образовательного стандарта.*

Написание и защита дипломного проекта является заключительным этапом подготовки студента по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

К дипломному проектированию допускаются лица, завершившие полный курс обучения по программе среднего профессионального образования и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом специальности.

Успешная защита дипломного проекта перед государственной аттестационной комиссией является основанием для присуждения студенту квалификации «техник» по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дипломный проект представляет собой самостоятельное научно-практическое исследование, основанное на глубоком изучении источников и экспериментальных данных, относящихся к области подготовки техника по специальности, в равной степени владеющего основами современной радиоэлектроники, электротехники и цифровой схемотехники, знаниями по современным микропроцессорным системам, периферийному оборудованию, архитектуре и программному обеспечению компьютерных сетей, администрированию баз данных, техническому обслуживанию и ремонту компьютерных систем и комплексов.

Основными требованиями к дипломному проекту являются:

- полнота освещения всех сторон поставленной задачи;*
- логическая последовательность изложения материала;*
- теоретическая и экономическая обоснованность выводов и рекомендаций.*

Этапы выполнения дипломного проекта:

- 1) Выбор темы, оценка ее актуальности, анализ поставленных задач и способов их решения;*
- 2) Сбор фактического материала в ходе прохождения преддипломной практики;*
- 4) Обработка, анализ полученной информации;*
- 5) Оформление дипломного проекта в соответствии с установленными требованиями;*

- 6) Прохождение нормоконтроля;
- 7) Получение отзыва научного руководителя и рецензии;
- 8) Защита дипломного проекта.

Дипломный проект должен выполняться с использованием современных информационных технологий, в том числе – с использованием программных продуктов для проведения расчетов и построения моделей.

К защите допускается полностью оформленная работа в распечатанном и переплетенном виде с наличием всех требуемых подписей на титульном листе, отзыва научного руководителя и рецензии.

2 ВЫБОР ТЕМЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Тематика дипломного проектирования определяется программами специальных дисциплин согласно учебному плану специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Перечень тем рассматривается и утверждается на заседании цикловой методической комиссии, а затем предлагается студентам.

Студенты выбирают тему дипломного проекта самостоятельно, руководствуясь интересом к проблеме, практическим опытом, возможностью получения фактических данных, наличием специальной литературы.

Выбор темы дипломного проекта студент обязан завершить до начала преддипломной практики. После выбора темы выпускной работы, студенту выдается задание с датой выдачи и со сроками ее выполнения. Форма задания приведена в **ПРИЛОЖЕНИИ 1**. Если в установленные сроки студент не выбрал тему дипломного проекта, то тема назначается цикловой комиссией.

Закрепление тем дипломных проектов и научных руководителей производится приказом по колледжу по представлению заведующего отделением.

3 НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

В целях оказания выпускнику методологической помощи в период подготовки дипломного проекта и для контроля процесса дипломного проектирования цикловая методическая комиссия назначает ему научного руководителя.

Научный руководитель не принимает участия в написании дипломного проекта. Студент выполняет дипломный проект самостоятельно. Руководитель дипломного проекта:

- оказывает помощь студенту в выборе темы дипломного проекта и разработке графика его выполнения;
- выдает задание на дипломный проект;
- обеспечивает научное и методическое руководство дипломным проектом;
- осуществляет контроль сроков выполнения студентом графика работы;
- проводит плановые консультации для студентов в соответствии с утвержденным графиком;
- дает оценку качества выполнения и соответствия требованиям окончательного варианта дипломного проекта в установленные сроки;
- осуществляет текущий нормоконтроль;
- подписывает проект при допуске его к защите;
- составляет письменный отзыв;
- консультирует студента по подготовке доклада на защите в ГАК;
- дает свои рекомендации цикловой комиссии по кандидатурам рецензентов.

Принимая решение о допуске дипломного проекта к защите, научный руководитель ставит подпись на титульном листе (**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**).

В отзыве руководитель дает оценку тому, как решены поставленные задачи и приводит свои рекомендации по применению результатов работы. Кроме того, в отзыве руководитель отмечает:

- степень самостоятельности студента при выполнении дипломного проекта, степень личного творчества и инициативы, а также уровень его ответственности;
- полноту выполнения задания;
- достоинства и не устраненные недостатки работы;
- умение выявлять и решать проблемы в процессе выполнения дипломного проекта (дипломный проект должен носить проблемно-ориентированный, а не реферативный характер);
- умение работать с литературой, производить расчеты, анализировать, обобщать, делать теоретические и практические выводы;
- квалифицированность и грамотность изложения материала;
- наличие ссылок в тексте работы, полноту и целесообразность использования источников;
- правильность оформления списка использованных источников;
- качество оформления всей работы;
- исследовательский или учебный характер теоретической части работы;
- соотношение теоретической части проекта и практической;
- умение правильно обосновывать собственные теоретические результаты и то, как они используются в практической части;
- умение излагать в заключении теоретические и практические результаты своей работы и давать им оценку;
- рекомендации по внедрению или опубликованию результатов, полученных студентом при выполнении дипломного проекта.

Отзыв завершается изложением мнения руководителя о возможности допуска дипломного проекта к защите. Руководитель обязан оценить работу одной из оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Примерная форма бланка отзыва научного руководителя приведена в **ПРИЛОЖЕНИИ 3**.

По предложению научного руководителя цикловая комиссия может назначить консультанта по отдельным вопросам дипломного проекта. Консультант подписывает дипломный проект на титульном листе, тем самым, допуская дипломный проект к защите.

4 НОРМОКОНТРОЛЬ

Под нормоконтролем понимается контроль соответствия квалификационной работы требованиям по оформлению, представленным в соответствующем разделе настоящих методических указаний.

Текущий нормоконтроль осуществляется научным руководителем. Итоговый нормоконтроль осуществляется ответственным за нормоконтроль, назначенным цикловой комиссией.

На итоговый нормоконтроль дипломный проект должен быть представлен в распечатанном виде, с подписью научного руководителя. Итоговым нормоконтролем не проверяются: содержание работы, орфография, смысловая согласованность, наполненность таблиц, приложений, графиков, слайдов презентации.

При наличии в оформлении работы несоответствий требованиям студент обязан их устранить в установленные сроки. Студент не допускается к защите до момента исправления отмеченных недостатков.

Отметка о прохождении нормоконтроля ставится на титульном листе сброшюрованного дипломного проекта.

5 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Для получения дополнительной и объективной оценки дипломного проекта проводится внешнее рецензирование. В качестве рецензентов могут привлекаться специалисты организаций, предприятий и учреждений, преподаватели других учебных заведений соответствующего профиля. Дипломник обязан представить рецензенту дипломный проект в готовом сброшюрованном виде, отзыв руководителя и направление на рецензию.

Рецензия должна быть выполнена в объеме, не превышающем двух страниц машинописного текста, или разборчиво от руки. Форма рецензии произвольная (примерная форма бланка приведена в **ПРИЛОЖЕНИИ 4**).

Рецензия на дипломный проект должна содержать краткий обзор дипломного проекта с выделением наиболее интересных и значимых аспектов, в изложении которых проявились самостоятельность студента, творческий подход. Пересказывать содержание проекта и его глав в рецензии не следует.

Рецензия на дипломный проект должна оценивать:

- соответствие дипломного проекта специальности;
- степень актуальности темы, правильность постановки цели и задач;
- стиль и язык изложения материала;
- логику изложения материала, целостность работы;
- практическую ценность работы;
- детальность разработки отдельных вопросов;
- значимость основных выводов и рекомендаций студента;
- недостатки работы.

В заключение рецензент должен дать общую количественную оценку дипломного проекта («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») и рекомендацию по присвоению дипломнику квалификации «техник».

Рецензия подписывается рецензентом. Подпись рецензента заверяется печатью организации. Студенту предоставляется возможность ознакомиться с рецензией до защиты дипломного проекта и подготовить ответы на замечания рецензента.

6 ДОПУСК ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА К ЗАЩИТЕ

Готовый дипломный проект с отзывом научного руководителя и рецензией передается заместителю директора по учебной работе, который принимает решение о допуске студента к защите и фиксирует его резолюцией на титульном листе (**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**).

В случае если заместитель директора по учебной работе не считает возможным допустить студента к защите дипломного проекта, вопрос об этом рассматривается на заседании цикловой комиссии с участием руководителя и автора дипломного проекта.

7 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

7.1 Общие требования к дипломному проекту

Содержание дипломного проекта должно полностью раскрывать выбранную тему.

Дипломный проект должен быть законченной самостоятельной комплексной научно-практической разработкой студента, отвечающей следующим требованиям:

- иметь целевую направленность на повышение общей эффективности деятельности объекта проектирования;
- носить проблемно ориентированный, а не реферативный характер;
- содержать мероприятия, соответствующие общим целям объекта проектирования;
- содержать информацию, соответствующую современному уровню развития технологий, методическим положениям и рекомендациям, отраженным в соответствующих источниках.

В качестве источников разрешается использовать как печатные издания, так и ресурсы Интернета. Источники должны носить не учебный, а преимущественно научный характер, при этом количество ссылок на учебники и учебные пособия не должно превышать 25% от общего списка.

Содержание проекта должно носить доказательный характер. Работа должна быть написана грамотным языком, с применением научного стиля, отражающего следующие требования:

- четкость изложения;
- логическая последовательность,
- краткость,
- конкретность,
- простота;
- точность,
- исключение возможности неоднозначного толкования;
- убедительность аргументации:
- достоверность,
- достаточность,
- обоснованность;
- целенаправленность - четкое прослеживание целей в содержании;
- строгая обоснованность применяемых терминов.

Специальная терминология должна использоваться в том случае, если она общепринята в данной области. Если же возникает необходимость во введении новых терминов, то они должны четко определяться и обосновываться.

В тексте недопустимо употребление выражений разговорной речи, таких как «известно», «может быть» и т.п., так как они искажают техническое восприятие материала.

7.2 Структура дипломного проекта

Структура дипломного проекта включает следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости);
- графическую часть.

Содержание основной части структурируется по разделам. Не допускается наличие неструктурированных частей: все разделы и подразделы должны иметь заголовки.

Типовая структура дипломного проекта с объемом составляющих приведена в табл. 1.

Таблица 1. Типовая структура дипломного проекта

Наименование структурной части	Объем, стр.
Титульный лист	1
Содержание	1
Введение	1-2
Раздел 1	10-12
Раздел 2	10-12
Раздел 3	10-12
Раздел 4	10-12
Заключение	1
Список использованных источников	1
Приложения	не более 5
Графическая часть	2

Общий объем дипломного проекта должен составлять 40-60 стр. без приложений.

7.3 Требования к содержанию структурных элементов

Титульный лист

Титульный лист является первой страницей дипломного проекта и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа (**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**).

К защите допускается дипломный проект, титульный лист которого содержит подписи руководителя проекта, нормоконтроля рецензента и зам. директора по учебной работе.

Содержание

Содержание включает перечень основных структурных составляющих дипломного проекта, начиная с ВВЕДЕНИЯ, со страницами их начала. В основной части указываются страницы начала не только разделов, но и подразделов.

В содержание записываются все приложения с их названиями.

Введение

Введение должно содержать в указанном порядке:

- 1) обоснование актуальности выбранной темы;
- 2) определение объекта проектирования;
- 3) цель разработки проекта;
- 4) задачи в рамках поставленной цели;
- 5) методологию решения поставленных задач.

Объект проектирования должен полностью соответствовать теме дипломного проекта. При определении объекта проектирования необходимо указать его наименование, организационно-правовую форму. Цель и задачи должны быть определены в конкретных формулировках и относиться к содержанию дипломного проекта, а не к общим проблемам в рамках поставленной темы. Это означает, что задачи должен будет решить сам студент в процессе выполнения выпускной работы и получить соответствующие результаты.

Цель и задачи не должны носить учебный характер, т.е. нельзя ставить цель – изучить какой-либо вопрос. Формулировка цели может включать в себя такие термины, как «исследовать», «обосновать», «определить», «показать», «разработать» и т.п.

Введение не содержит ссылок.

Раздел 1

Первый раздел должен содержать описание работы проектируемой организации в условиях рынка:

- характеристику фирмы и ее местоположение;
- организацию службы технической поддержки ее роли и функции;
- определение объема технической поддержки;
- описание оказываемых услуг;
- анализ рынка предоставляемых услуг;
- оценку конкурентов;
- стратегию маркетинга.

Раздел 2

Второй раздел должен содержать:

- обоснование выбора оборудования для проектируемой организации;
- выбор комплектующих элементов для сборки персональных компьютеров;
- расчет охлаждения микропроцессора и системного блока;
- технологию сборки и настройки персональных компьютеров;
- обоснование выбора, особенности эксплуатации периферийного оборудования;
- анализ особенностей и выбор оборудования для компьютерной сети.

Раздел 3

Третий раздел должен содержать:

- обоснование выбора программного обеспечения;
- методику установки и настройки операционной системы;
- методику установки и настройки прикладного программного обеспечения;
- особенности настройки периферийного оборудования;
- методику настройки компьютерной сети.

Раздел 4

Четвертый раздел должен содержать:

- организационно-правовой план организации;
- перечень сотрудников организации;
- должностные инструкции сотрудников организации;
- финансовый план организации.

Приложения

Приложения не является обязательной частью дипломного проекта.

В приложения включаются:

- материалы, не являющиеся частью дипломного проекта, но способные усилить, дополнить или проиллюстрировать какие-либо его положения;
- материалы, использование которых в тексте перегружает дипломный проект и нарушает логическую стройность изложения;
- расчетные материалы (при значительном объеме вычислительных работ по проекту) и т.д.;

В приложении могут размещаться только те материалы, отсутствие которых не препятствует пониманию проекта. На все приложения должны быть даны ссылки по тексту.

Приложения (приложение) должны быть обозначены в содержании.

8 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

8.1 Общие требования

Выполнение текстовых документов должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95 "Общие требования к текстовым документам". Текст должен выполняться на листах белой писчей бумаги формата А4 по ГОСТ 2.301-68 и иметь рамку по форме 5 и 5а по ГОСТ 2.106-96. Основные надписи на первом и последующих листах текста должны выполняться по форме 2 и 2а соответственно по ГОСТ 2.104-96. Текст формируется с помощью электронных текстовых редакторов и распечатывается с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ (ГОСТ 2.004-88).

С учетом использования рамки по форме 5 и 5а по ГОСТ 2.106-96, основной надписи по форме 2 и 2а по ГОСТ 2.104-96, расстояния от рамки формы до текста, которое должно быть не менее 10 мм общие требования к разметке страницы применительно к электронным текстовым редакторам сводятся к приведенным в табл. 2.

Таблица 2. Общие требования к оформлению дипломного проекта

Левое поле	30 мм
Правое поле	15 мм
Верхнее поле	15 мм
Нижнее поле	30 мм

Не допускается наличие переносов. При наборе должны различаться тире и дефисы, использоваться кавычки «елочки», а не «лапки». Между инициалами и после них (перед фамилией) ставится неразрывный пробел.

Структурные элементы размещаются в соответствии с табл. 1. Все структурные части работы и разделы основной части начинаются с новой страницы. Подразделы начинать с новой страницы целесообразно, если окончание предыдущего подраздела занимает 2/3 страницы (20-22 строки основного текста). Не допускается наличие страниц, заполненных менее чем на 1/5 (5-6 строк основного текста). Сокращение русских слов и словосочетаний – по ГОСТ 7.12. Образцы оформления приведены в **ПРИЛОЖЕНИИ 5**.

Титульный лист оформляется в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ 2. Работа переплетается в твердый переплет или вкладывается в соответствующую папку. Задание на дипломный проект, отзыв руководителя и рецензия не подшиваются в папку дипломного проекта, а только вкладываются.

8.2 Содержание

Содержание содержит информацию обо всех структурных элементах дипломного проекта, начиная с введения, с указанием номеров страниц их начала. Информация о приложениях располагается в конце содержания без указания страниц.

Названия разделов и подразделов должны полностью соответствовать приведенным в тексте как по содержанию, так и по написанию. Названия разделов глав располагаются без абзацного отступа, названия подразделов – с отступом 10 мм. Межстрочный интервал содержания – 1.

Пример оформления СОДЕРЖАНИЯ приведен в **ПРИЛОЖЕНИИ 6**.

8.3 Основной текст

Основной текст дипломного проекта выполняется в соответствии со следующими требованиями:

- шрифт – Arial;
- шрифт (начертание) – курсив;
- межстрочный интервал – множитель 1,2;
- выравнивание – по ширине страницы;
- интервал перед строкой – нет;
- интервал после строки – нет;
- отступ слева – нет;
- отступ справа – нет;
- абзацный отступ – 10 мм.

Не допускается формировать абзацный отступ пробелом или табуляцией.

8.4 Заголовки структурных элементов

В дипломном проекте основные структурные элементы разделы и подразделы должны иметь заголовки. Каждый заголовок должен состоять только из одного предложения. После написания заголовка точку не ставят.

Требования к оформлению заголовков:

- размер шрифта – 12;
- шрифт – Arial;
- шрифт (начертание) – курсив;
- межстрочный интервал – множитель 1,2;
- выравнивание – по центру;
- интервал перед строкой – нет;
- интервал после строки – нет;
- абзацный отступ – 10 мм.

Заголовки основных структурных элементов (СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, названия разделов, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ) выполняются прописными буквами. Заголовки подразделов – обычным шрифтом. Не допускается подчеркивание, выделение жирным и курсивным шрифтом.

В дипломном проекте нумеруются только структурные элементы основной части: разделы и подразделы. Разделы имеют сквозную нумерацию в пределах всего текста. Номер подраздела состоит из номера раздела, к которому он относится, и своего порядкового номера. Цифры в номере подраздела разделяются точкой. Для нумерации используются арабские цифры. Не допускается автонумерация.

Заголовки структурных элементов СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ не нумеруются.

В заголовках разделов и подразделов слова «раздел» и «подраздел» не пишутся. Структура и пример оформления заголовка раздела (подраздела) представлены на рис.1.

2 ПОДБОР КОМПЛЕКТУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ СБОРКИ ПК

2.1 Обоснование выбора системной (материнской) платы

Поскольку для процессоров Haswell предназначено семейство чипсетов Intel 8-й серии, оптимальным является выбор системной платы ASUS H81M-E так как она обладает сбалансированным соотношением необходимых возможностей и цены.

Рисунок 1. Структура и примеры заголовков

Между названиями раздела и подраздела, между заголовком подраздела и текстом, после основного текста перед заголовком раздела оставляется одна пустая строка. Межстрочный интервал для пустых строк – множитель 1,2.

8.5 Нумерация страниц

Страницы дипломного проекта следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в соответствующем поле основной надписи по форме 2 и 2а по ГОСТ 2.104-96.

Параметры нумерации:

- шрифт - Arial;
- размер шрифта – 12;
- шрифт (начертание) – курсив.

Титульный лист включают в общую нумерацию, но номер на нем не проставляют. Приложения и не включаются в общую нумерацию страниц.

8.6 Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы и т.д.) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте дипломного проекта, имеющие вид «рис. 1» или «на рис. 2.4».

Название иллюстрации располагают сразу под ней. Все иллюстрации обозначают как «Рисунок» и нумеруют арабскими цифрами. Нумерация может быть сквозной или в пределах главы. При сквозной нумерации номер рисунка состоит из одной цифры. При нумерации в пределах главы номер рисунка состоит из двух цифр, разделенных точкой: номера раздела и порядкового номера рисунка.

Требования к оформлению подписи под иллюстрацией:

- размер шрифта – 10;
- шрифт (начертание) – курсив;
- выравнивание – по центру;
- абзацный отступ – нет.

Перед рисунком и после подрисуночной подписи оставляется одна пустая строка.

Пример оформления подписи под иллюстрацией приведен в **ПРИЛОЖЕНИИ 7**. При необходимости включения дополнительных данных в подпись под иллюстрацией, они располагаются под названием иллюстрации и отвечают тем же требованиям.

8.7 Формулы и вычисления

Формулы и вычисления следует выделять из текста в отдельную строку. Рекомендуется выполнять формулы и вычисления как вставку объекта Microsoft Equation. Формулу (вычисление) располагают по центру страницы. Выше и ниже каждой формулы (вычисления) должно быть оставлено по одной пустой строке.

Формулы нумеруют арабскими цифрами. Нумерация может быть сквозной или в пределах главы. Во втором случае номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы, разделенных точкой.

Номер формулы помещают в круглых скобках в крайнем правом положении на строке окончания формулы. Формулы, помещаемые в приложениях должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед цифрой буквенного обозначения приложения.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Например, «... в формуле (1)». Если формула (вычисление) не умещается в одну строку, то она должна

быть перенесена после знака равенства или математических знаков равенства, причем знак в следующей строке повторяют. При переносе формулы (вычисления) на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак « · ».

После формулы ставится запятая, а пояснения к формуле начинается со слова «где» с новой строки с маленькой буквы. Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они даны в формуле.

Требования к оформлению расшифровки формулы:

- размер шрифта – 12;
- шрифт (начертание) – курсив;
- межстрочный интервал – множитель 1,2;

Пример оформления формул представлен в **ПРИЛОЖЕНИИ 8**.

8.8 Перечисления (списки)

В тексте дипломного проекта могут быть перечисления (списки). Перечисления могут быть одноуровневые и многоуровневые. Перечисления могут быть маркированные и нумерованные.

Для перечисления однородных позиций следует использовать маркированный список. Требования оформления первого уровня маркированных списков:

- знак маркера – «•»;
- положение маркера – 1,25;

положение текста:

- табуляция после – 1,7;
- отступ – 1,7.

Требования к оформлению второго уровня маркированных списков:

- знак маркера – «–»;
- положение маркера – 1,7;

положение текста:

- табуляция после – 2,2;
- отступ – 2,2.

Использование нумерации в перечислениях допускается в случае строго определенного порядка следования позиций. Для нумерации позиций используются арабские цифры, после которых ставится точка.

Требования к оформлению перечислений с нумерованными позициями:

- положение номера – 1,25;
- положение текста:
- табуляция после – 2,0;
- отступ – 2,0.

Пример оформления перечислений приведен в **ПРИЛОЖЕНИИ 9**.

8.9 Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Названия структурных элементов таблицы приведены на рис. 2. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. При ссылке следует писать слово «табл.» с указанием номера.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы. Заголовок таблицы состоит из номера таблицы и ее наименования.

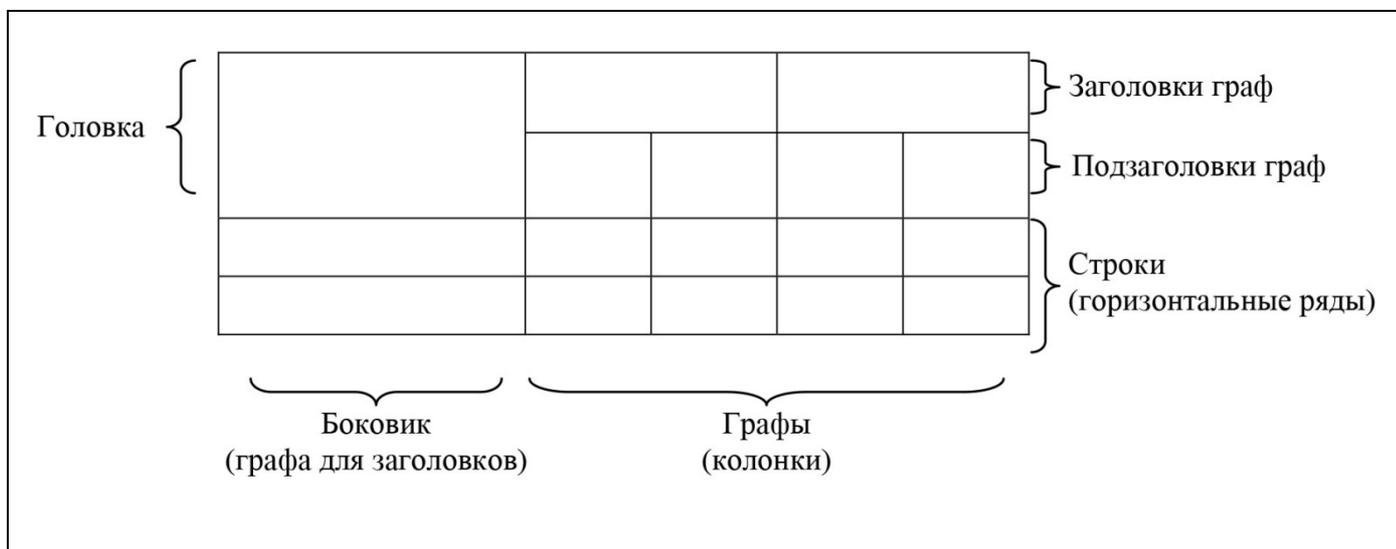


Рисунок 2. Структурные элементы таблицы

Номер таблицы проставляется непосредственно над ней, выравнивается по левому краю с отступом 10мм. Наименование таблицы должно отражать её содержание, быть точным, кратким.

Требования к оформлению номера и наименования таблицы:

- размер шрифта – 12;
- шрифт (начертание) – курсив;
- межстрочный интервал – множитель 1,2;
- абзацный отступ – 10мм.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с заглавной 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 таблицы точки не ставят.

Размер шрифта содержания таблицы – 10, межстрочный интервал – 1. Таблицу ограничивают линиями. Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз над первой частью таблицы, а над другими частями пишут «Продолжение таблицы №?» и указывают номер таблицы.

Пример оформления таблиц представлен в **ПРИЛОЖЕНИИ 10**.

8.10 Список использованных источников

Список использованных источников включает в себя библиографические описания источников, составленные по ГОСТ 7.1-2003. Примеры оформления библиографических описаний представлены в **ПРИЛОЖЕНИИ 11**.

Библиографические описания располагаются по алфавиту. Описания на иностранных языках, а также ссылки на интернет-ресурсы приводятся в конце списка в соответствии с латинским алфавитом. Список использованных источников оформляется как нумерованный список в соответствии с требованиями раздела 8.8 настоящих методических указаний.

8.11 Ссылки на использованные источники

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников.

Порядковый номер ссылки заключается в квадратные скобки. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами независимо от деления текста дипломного проекта на

разделы и подразделы. Рекомендуется указывать не только источник, но и его страницу. Образец ссылки: [13, с.321]. Не допускается наличие ссылок во введении и заключении, так как эти разделы являются продуктом мыследеятельности студента.

8.12 Приложения

Приложение оформляют как продолжение основного текста дипломного проекта на последующих его листах. В тексте дипломного проекта на все приложения должны быть ссылки, например «... приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 1». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Приложения имеют обозначения и заголовки. Обозначение приложения состоит из слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» (пишется прописными буквами без сокращений) и номера, содержащего арабские цифры. Если в дипломном проекте одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ».

Заголовок приложения отражает его содержание. Заголовок приложения записывают под обозначением приложения с заглавной буквы без пустых строк.

Требования к оформлению обозначения и заголовка приложения:

- размер шрифта – 12;
- межстрочный интервал – множитель 1,2;
- выравнивание – по центру;
- абзацный отступ – нет.

Допускается горизонтальная ориентация текста приложения с поворотом головы влево. Требования к оформлению в этом случае не меняются.

Каждое приложение начинают с новой страницы.

9 ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

9.1 Процедура защиты

Защита выпускных квалификационных работ проводятся на открытых заседаниях экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

К защите допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по специальности и успешно прошедшие все другие виды итоговых государственных испытаний.

Защита происходит в соответствии с утвержденным графиком.

До начала защиты студент передает техническому секретарю ГАК:

- дипломный проект, сброшюрованный в папке с твердой обложкой;
- задание на дипломный проект;
- отзыв научного руководителя;
- рецензию;
- отзывы предприятий (при наличии);
- акты внедрения (при наличии);
- другие документы, подтверждающие теоретическую и практическую значимость проекта (при наличии).

Секретарь проверяет комплектность представленных материалов и наличие необходимых подписей. В назначенное время после принятия председателем ГАК решения о начале защиты секретарь объявляет фамилию студента по списку, составленному на день защиты в соответствии с утвержденным графиком.

Процедура защиты включает следующие этапы:

- сообщение (доклад) студента об основном содержании проекта;
- ответы на вопросы членов комиссии;

- оглашение результатов отзыва и рецензии на дипломный проект;
- ответы на замечания рецензента.

В процессе защиты студент делает доклад в пределах установленного ГАК регламента (как правило, не более 7-10 минут), отражающим:

- актуальность темы;
- цель и задачи работы;
- теоретические и методические положения, на которых базируется дипломный проект;
- результаты проведенного анализа;
- конкретные предложения по решению проблемы или совершенствованию соответствующих процессов с обоснованием возможности их реализации в условиях конкретного предприятия;
- экономический, социальный и технологический эффекты от реализации предложенных мероприятий.

Доклад должен быть кратким, содержательным и точным, формулировки обоснованными и лаконичными. Во время доклада используются демонстрационные материалы в виде чертежей, плакатов, графиков, таблиц, раздаточных материалов, а также применяются другие наглядные средства, позволяющие придать убедительность собственным результатам студента.

После доклада члены комиссии задают вопросы, относящиеся к содержанию и оформлению дипломного проекта, его результатам. Комиссия также может уточнить представления студента по любому вопросу, относящемуся к специальности, в связи с содержанием его доклада и ответов на вопросы.

9.2 Результаты защиты

Результаты защиты дипломных проектов определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Дипломный проект оценивается комиссией по критериям:

- соответствие темы специальности «Компьютерные системы и комплексы»;
- актуальность темы;
- теоретические результаты;
- практическая значимость;
- обоснованность цели и задач исследования;
- системность работы, логика, качество структуризации;
- экономическая обоснованность проекта;
- самостоятельность суждений, оценок и выводов;
- оригинальность авторских концепций по теме и практических рекомендаций по решению конкретных управленческих задач;
- стиль и язык изложения (ясность, конкретность, лаконичность, соблюдение правил грамматики русского языка и т.п.);
- качество защиты (содержание и полноту ответов на вопросы комиссии, на замечания рецензента, корректность поведения в процессе защиты и т.п.);
- апробация работы (внедрение результатов в практику, наличие авторских публикаций, выступления по теме проекта на конференциях и пр.).

По результатам итоговой государственной аттестации выпускников аттестационная комиссия принимает решение о присвоении им квалификации

«Техник» по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» и выдаче диплома государственного образца о среднем специальном образовании.

ГАК также принимает решение о рекомендации проекта к практическому внедрению на соответствующем предприятии (организации), направлении студента на обучение в ВУЗ и выдаче диплома с отличием.

Решения государственной аттестационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя комиссии является решающим. Решение ГАК является окончательным и апелляции не подлежит.

В тех случаях, когда защита дипломного проекта признается неудовлетворительной, ГАК устанавливает, может ли студент представить к повторной защите тот же проект с доработкой, определяемой комиссией, или же он обязан разработать новую тему, утвержденную кафедрой.

Студент, не защитивший дипломный проект, т.е. получивший оценку «неудовлетворительно» может быть допущен к повторной защите в установленном порядке.

Для студентов, не защищавших дипломные проекты по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть назначена специальная защита, но только в дни графика работы ГАК.

Защищенные дипломные проекты сдаются для регистрации и затем хранятся в установленном порядке.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Форма задания на дипломное проектирование

Министерство образования и науки Республики Марий Эл
ГБОУ СПО Республики Марий Эл «Йошкар-Олинский технологический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

Т.Б.Арефьева

« ____ » _____ 20__ г.

Задание

на дипломный проект по специальности

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

студенту 4 курса группы В-41 ГБОУ СПО Республики Марий Эл «Йошкар-Олинский технологический колледж» Иванову Ивану Ивановичу

Тема задания: Проект организации мастерской «Компьютер-Сервис» в пгт. Медведево Республики Марий Эл

Исходные данные: Произвести анализ рынка оказываемых услуг, выполняемых задач и особенностей работы мастерской. Произвести планирование службы технической поддержки. Обосновать выбор оборудования и комплектующих элементов для сборки компьютеров, выбор топологии сети, периферийного оборудования. Разработать технологию сборки, настройки компьютеров и сети, установки программного обеспечения. Произвести расчет тепловых режимов системного блока. Привести финансовый план развития мастерской.

Комплектация: Материнская плата ASUS H81M-E; процессор Intel Pentium G3220

При выполнении курсового проекта на указанную тему должны быть представлены:

1. Пояснительная записка

Введение

Работа мастерской в условиях рынка

– Описание оказываемых услуг

– Организация службы техподдержки

Обоснование выбора оборудования для работы мастерской

– Описание комплектующих элементов для сборки ПК

– Тепловой расчет

– Технология сборки и настройки ПК

– Описание периферийного оборудования

– Описание сетевых технологий

Обоснование выбора программного обеспечения

– Выбор программного обеспечения

– Настройка программного обеспечения (системные и сетевые настройки)

Организационно правовой план

– Перечень сотрудников

– Должностные инструкции руководителя и технического специалиста

Финансовый план

Заключение

Литература

2. Графическая часть проекта

Лист 1 Структурная схема системной платы

Лист 2 Схема разводки сети в мастерской

3. Практическое задание

Разработка информационной системы для службы технической поддержки

Дата выдачи " ____ " _____ 20__ г.

Срок окончания " ____ " _____ 20__ г.

Преподаватель-руководитель
дипломного проектирования _____ Иванов Е.С.

Министерство образования и науки Республики Марий Эл
ГБОУ СПО РМЭ "ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ"

Специальность 230113

Группа Вс-41

Допущен к защите

Зам. директора по учебной
работе _____ Т.Б.Арефьева
" ____ " _____ 2015

??

??

Пояснительная записка

ПД.15.09.02.01.??? ПЗ

Нормоконтроль

_____ О.Н.Ахматов

Руководитель

_____ Е.С.Иванов

Рецензент

_____ Н.В.Вырыпаева

Разработал

_____ И.А.Петухова

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Форма бланка отзыва научного руководителя

Министерство образования Республики Марий Эл
ГБОУ СПО Республики Марий Эл
«Йошкар-Олинский технологический колледж»

ОТЗЫВ

о дипломном проекте (работе)

Выпускника _____

Специальность _____

Тема дипломного проекта _____

Объем проекта: пояснительная записка _____ листов, графическая часть _____ листов

В отзыве должны быть освещены следующие основные вопросы: степень соответствия дипломному заданию и требованиям, предъявляемым к дипломному проекту (работы); применение новой технологии, использование ЭВМ для решения технологических задач; умение дипломника пользоваться технической литературой, решать практические вопросы, степень самостоятельности при работе над проектом и теоретическая подготовка; анализ и оценка проведенных расчетов; положительные стороны и недостатки дипломного проекта (работы); правильность и грамотность изложения пояснительной записки; рекомендации к внедрению (практическому использованию) на производстве.

Заключение руководителя дипломного проекта (работы) о возможности присвоения дипломнику квалификации по специальности _____

Общая оценка дипломного проекта (работы) _____

Руководитель дипломного проекта (работы) _____

(ф.и.о.)

« ____ » _____ 20 ____ г.
(дата)

(подпись)

- недостатки (включая стиль, грамотность выполнения пояснительной записки, демонстрационного материала и т.д.)

Практическая ценность полученных результатов и рекомендации к внедрению в производство _____

Общая оценка дипломного проекта _____

Заключение рецензента о возможности присвоения дипломнику квалификации по специальности _____

Рецензент _____

«__» _____ 20__ г.
(дата)

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 РАБОТА МАСТЕРСКОЙ В УСЛОВИЯХ РЫНКА	4
1.1 Характеристики фирмы и ее местоположения	4
1.2 Организация службы технической поддержки ее роли и функции	5
1.3 Определение объема технической поддержки	5
1.4 Описание оказываемых услуг	6
1.5 Анализ рынка предоставляемых услуг	7
1.6 Оценка конкурентов	7
1.7 Стратегия маркетинга	8
2. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ МАСТЕРСКОЙ	8
2.1 Выбор комплектующих элементов	9
2.2 Расчет охлаждения системного блока	21
2.3 Технология сборки ПК	24
2.4 Периферийное оборудование	30
2.5 Анализ особенностей компьютерной сети	32
3. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	36
3.1 Выбор программного обеспечения	36
3.2 Установка и настройка операционной системы	37
4. ОРГАНИЗАЦИОННО ПРАВОВОЙ ПЛАН	41
4.1 Перечень сотрудников	41
4.2 Должностная инструкция	42
5. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	58
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И САЙТОВ	59

					ПД.15.09.02.03.??? ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Петров			Лит.	Лист	Листов
Провер.		Иванов				2	53
Реценз.					ЙОТК ВС-41		
Н. Контр.							
Утверд.							
Проект организации мастерской «Компьютер-Сервис»							

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Пример оформления подписи под иллюстрацией



Рисунок 1. Процессор Intel Pentium Processor G3220 formerly Haswell

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Пример оформления формул

$$Rt=(Tc-Ta)/W, \tag{3.1}$$

где Rt - термическое сопротивление радиатора, °C/Вт;

Tc - температура процессора, которую необходимо достичь, °C;

Ta - температура внутри компьютерного корпуса, °C;

W - тепловая мощность, рассеиваемая процессором, Вт.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Примеры оформления перечислений

Характеристики МФУ

- Основные характеристики МФУ
 - Производитель
 - Модель
 - Тип оборудования
 - Технология печати
 - Экономичная печать
- Комплект поставки и опции
 - Интерфейсный USB-кабель
 - ПО в комплекте
 - Presto! Page Manager, MF Toolbox
- Конфигурация
 - ЖК-дисплей
 - Память принтера/МФУ
- Интерфейс, разъемы и выходы
 - Интерфейс
 - Порты

Специалист по технической поддержке несет ответственность:

1. За некачественное и несвоевременное выполнение задач и обязанностей, предусмотренных настоящей Инструкцией.
2. За не использование и/или неправомерное использование предоставленных настоящей Инструкцией прав.
3. За несоблюдение, Инструкций, приказов, распоряжений, Правил и других документов, регулирующих работу специалиста по технической поддержке пользователей.
4. За несоблюдение правил внутреннего трудового распорядка, техники безопасности и противопожарной безопасности.
5. За порчу или небрежное отношение к хранению и использованию, хищение имущества.
6. За грубое, нетактичное отношение (поведение) при общении с персоналом и клиентами.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Пример оформления таблиц

Таблица 1. Характеристики оперативной памяти

<i>Основные характеристики</i>	
<i>Производитель</i>	<i>Samsung</i>
<i>Модель</i>	<i>Original</i>
<i>Тип оборудования</i>	<i>Модуль памяти DDR3</i>
<i>Объем памяти</i>	<i>4 Гб</i>
<i>Количество модулей в комплекте</i>	<i>1</i>
<i>Частота функционирования</i>	<i>до 1600 МГц</i>
<i>Стандарт памяти</i>	<i>PC3-12800 (DDR3 1600 МГц)</i>
<i>Тайминги</i>	<i>9-9-9-24</i>
<i>Питание</i>	
<i>Напряжение питания</i>	<i>1.5 В</i>
<i>Сетевые характеристики</i>	
<i>Пропускная способность</i>	<i>12800 Мб/сек</i>
<i>Логистика</i>	
<i>Размеры упаковки (измерено в НИКСе)</i>	<i>13.3 x 3 x 0.3 см</i>
<i>Вес брутто (измерено в НИКСе)</i>	<i>0.016 кг</i>

Таблица 2. Возрастная структура производственного оборудования в промышленности России (в %)

<i>Год</i>	<i>Все оборудование на конец года</i>	<i>Из него в возрасте, лет</i>				<i>Средний возраст, лет</i>
		<i>До 5</i>	<i>6-10</i>	<i>11-20</i>	<i>Свыше 20</i>	
<i>1990</i>	<i>100</i>	<i>35,5</i>	<i>28,7</i>	<i>25,1</i>	<i>10,7</i>	<i>9,5</i>
<i>2000</i>	<i>100</i>	<i>29,4</i>	<i>28,3</i>	<i>27,3</i>	<i>15,0</i>	<i>10,8</i>
<i>2005</i>	<i>100</i>	<i>10,1</i>	<i>29,8</i>	<i>36,9</i>	<i>23,2</i>	<i>14,3</i>
<i>2006</i>	<i>100</i>	<i>7,2</i>	<i>27,5</i>	<i>39,5</i>	<i>25,8</i>	<i>15,2</i>

...

Продолжение таблицы 2

<i>2007</i>	<i>100</i>	<i>5,2</i>	<i>24,1</i>	<i>42,2</i>	<i>29,0</i>	<i>16,1</i>
<i>2008</i>	<i>100</i>	<i>5,4</i>	<i>20,1</i>	<i>44,2</i>	<i>31,6</i>	<i>17,0</i>
<i>2009</i>	<i>100</i>	<i>4,1</i>	<i>15,2</i>	<i>45,8</i>	<i>34,8</i>	<i>17,9</i>
<i>2010</i>	<i>100</i>	<i>4,7</i>	<i>10,6</i>	<i>46,5</i>	<i>38,2</i>	<i>18,7</i>
<i>2012</i>	<i>100</i>	<i>5,7</i>	<i>7,6</i>	<i>45,1</i>	<i>41,6</i>	<i>19,4</i>

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Примеры оформления библиографических описаний

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Скотт Мюллер, Модернизация и ремонт ПК, 19-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 1072с.
2. Гриншкун В.В. Григорьев С.Г. Образовательные электронные издания и ресурсы. // Учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации работников образования. / Курск: КГУ, М.: МГПУ — 2011.
3. Электронный ресурс удаленного доступа (Internet). – Режим доступа: <http://nix.ru>
4. Электронный ресурс удаленного доступа (Internet). – Режим доступа: <http://asus.com>
5. Электронный ресурс удаленного доступа (Internet). – Режим доступа: <http://www.intel.ru>