

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет»

Кафедра полупроводниковой электроники
и наноэлектроники

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению лабораторной работы № 3
по дисциплине «Информатика»
для студентов направления
11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»,
профиля
«Микроэлектроника и твердотельная электроника»
очной формы обучения

Воронеж 2016

Составители: канд. техн. наук Е.Ю. Плотникова,
канд. техн. наук Н.Н. Кошелева,
ассистент А.А. Винокуров

УДК 621.382

Методические указания к выполнению лабораторной работы № 3 по дисциплине «Информатика» для студентов направления 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника», профиля «Микроэлектроника и твердотельная электроника» очной формы обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. Е.Ю. Плотникова, Н.Н. Кошелева, А.А. Винокуров. Воронеж, 2016. 21 с.

В методических указаниях описываются правила оформления отчетов по лабораторным работам, курсовых работ и проектов, отчетов по практике и выпускной квалификационной работы применительно к редактору MS WORD 2010. Приведены задания для самопроверки.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле «МУ информ Word 3.pdf».

Ил. 2. Библиогр.: 3 назв.

Рецензент канд. техн. наук, доц. А.В. Арсентьев

Ответственный за выпуск зав. кафедрой
д-р физ.-мат. наук, проф. С.И. Рембеза

Издается по решению редакционно-издательского совета Воронежского государственного технического университета

© ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет", 2016

Введение

Впервые столкнувшись с письменными работами, студенты не видят большой разницы между курсовой работой и курсовым проектом. Однако разница между этими научными работами все же есть.

Курсовая работа – это один из видов самостоятельной работы студента, представляющая собой научное исследование по конкретной теме в письменной форме. Цель написания курсовой работы – научить студента применять полученные знания на практике для решения конкретных задач. В ходе написания курсовой работы студент детально исследует один вопрос, связанный с изучаемыми предметами. Это является фундаментом для развития творческих навыков и помогает ознакомиться с основами научной работы. Курсовая работа затрагивает темы, связанные с будущей профессией студента.

Курсовой проект также является самостоятельной научной работой студента в письменной форме. Но его обязательной составляющей служит технический проект по заданной теме. Кроме того, помимо технического задания в курсовом проекте обычно присутствует и теоретическая часть, которая заключается в анализе эффекта применения выполненного расчета или касающаяся организации управления производством. Курсовой проект строго индивидуален для каждого студента и служит для развития не только профессиональных, но и творческих навыков. Он всегда связан со специализацией студента.

1 Требования к структуре и оформлению курсовой работы (курсового проекта)

Курсовые работы и курсовые проекты (КР/КП) являются неотъемлемой частью учебного процесса. КР/КП - это задание, которое выполняется студентами высших и средне-специальных учебных заведений в определённый срок и по определённым требованиям. Часто курсовые работы выполняются по предметам, которые являются основными по специальности.

КР/КП может быть трех видов:

1) **Расчётно-графический.** Обычно содержит выполненное задание и пояснительную записку к решению. Сроки выполнения такой работы могут быть разнообразны, в зависимости от сложности работы (от недели и до 4 месяцев). Работа рассчитана на закрепление и применение полученных навыков в процессе учёбы.

2) **Научно-исследовательский.** В процессе выполнения студент проводит два типа операций: применение полученных знаний, а также поиск и исследование по заданной теме. Работа рассчитана на инициативу студента.

3) **Отчётный.** Это обычно работа, не требующая приложения значительных усилий в процессе выполнения: после изучения заданного объема материала или прохождения практики студент делает отчёт в виде курсовой или отчета по практике.

Курсовая работа, как правило, включает теоретическую часть — изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу, и аналитическую (практическую часть) — содержащую анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере предприятия, правовой коллизии, социальной группы).

КР/КП выполняется в печатном виде на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Дополнительные материалы (плакаты, иллюстрации, чертежи, графики, схемы и т.д.) могут быть представлены на листах формата А3 или А1. Макетные

образцы приборов, структуры и др. представляются преподавателю на защите.

Текст КР/КП печатается с использованием следующих настроек полей страницы: правое - 10 мм, левое - 20 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 10 мм.

Если КР/КП разрабатывается в редакторе MS WORD, к настройкам текста предъявляются следующие требования: шрифт Times New Roman, размер 14 пт., цвет шрифта – черный, межстрочный интервал – 1,5. Текст форматируется по ширине страницы с использованием автоматического переноса слов, красная строка на 1,25 см. При оформлении можно использовать полужирный шрифт.

Нумерация страниц – сквозная по всему тексту (в т.ч. приложения), арабскими цифрами внизу страницы посередине. Титульный лист не нумеруется.

Объем КР/КП определяется ведущим тему преподавателем, ориентировочно от 15 до 40 стр.

Разрабатываемая КР/КП должна содержать разделы:

- 1) титульный лист,
- 2) лист задания на КР/КП,
- 3) содержание,
- 4) введение,
- 5) основную часть,
- 6) заключение,
- 7) список литературы.

При необходимости в КР/КП могут быть включены разделы:

- 1) реферат,
- 2) обозначения и сокращения,
- 3) приложения.

Наименования структурных элементов «РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками этих структурных элементов, располагаются по центру строки без точки в конце и печатаются прописными буквами без подчеркивания. Между

заголовком и текстом ставится 1 пустая строка. Каждый основной раздел начинается с новой страницы. Страницы в КР/КП должны быть заполнены текстом не менее чем на 1/3 часть.

Титульный лист является первой страницей КР/КП, форма титульного листа приведена в приложении А. Титульный лист оформляется одновременно с остальной КР/КП и заполняется на компьютере. Номер на титульном листе не ставится.

Задание на КР/КП оформляют в соответствии с приложением Б на компьютере.

Содержание включает все структурные элементы КР/КП с указанием номеров страниц, с которых они начинаются. Для основной части приводятся наименования всех разделов и подразделов. Приложения указываются с их наименованием. Пример составления содержания приведен в приложении В.

Структурный элемент **обозначения и сокращения** содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в КР/КП. Если в КР/КП вводится сокращение для обозначения каких-либо терминов, при первом упоминании в тексте оно должно быть расшифровано, после чего в дальнейшем можно пользоваться сокращением.

Пример. ...курсовая работа/курсовой проект (КР/КП)...

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, обоснование необходимости проведения работы. Здесь приводятся цели и задачи работы, актуальность и новизна темы. Введение не нумеруется как раздел.

В **основной части** приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной КР/КП:

- 1) рассмотрение теоретического материала из литературных источников по исследуемой проблеме,
- 2) постановку задачи,

3) теоретическую и экспериментальную / расчетную части (здесь могут быть приведены математические модели, расчеты процессов и технологии, листинги программ и т.д.),

4) анализ полученных результатов.

Основную часть делят на разделы и подразделы. Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Заголовки основной части (разделов и подразделов) следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, шрифт Times New Roman, 14 пт., без точки в конце. Переносы в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно одной строке. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример. 1, 2, 3 и т.д.

Номер включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой.

Пример. 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

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 точка не ставится.

В тексте КР/КП могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки в тексте ВКР на одно из перечислений, строчную букву, 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) _____

- 1) _____

2) _____

- б) _____

Иллюстрации (чертежи, графики, диаграммы, схемы, фотоснимки, компьютерные распечатки) располагаются после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице. Они нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или нумерацией в пределах раздела.

Пример. Рисунок 1 или Рисунок 1.1

Иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование (без точки в конце) располагают по центру строки и помещают после пояснительных данных. На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте. Пример оформления рисунка с пояснительными данными приведен в приложении Г.

Пример. Рисунок 1 – Интегральная схема

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или нумерацией в пределах раздела. Наименование таблицы (при его наличии) следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа через тире с ее номером.

Пример. Таблица 1 – Полупроводниковые материалы

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Расстояние между таблицей и текстом должно быть равно одной строке. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. В таблице можно уменьшать размер шрифта Times New Roman до 10 пт. Таблицу можно помещать вдоль длинной сто-

роны страницы. В этом случае номер страницы проставляют, как и на всех страницах ВКР, в центре нижней части страницы без точки.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу не проводят. В перенесенной части таблицы должна сохраняться ее головка (шапка) или пронумерованная строка первой части таблицы. Над перенесенной частью пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием ее номера. Графу «№ п/п» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных, порядковые номера следует указывать в первой графе таблицы непосредственно перед их наименованием.

Математические **формулы** и уравнения набираются в редакторе формул и выделяют из текста в отдельную строку, располагая по центру. Выше и ниже каждой формулы или уравнения оставляют по одной пустой строке. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено на следующую строку только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. Для знака умножения в формулах и уравнениях следует применять символ «×», либо «•». Пояснение символов и числовых коэффициентов приводится непосредственно под формулой с новой строки в той же последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строчка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него, с абзачного отступа, как показано в примере.

Пример. Перенос электронов между зернами будет сдерживаться этим энергетическим барьером E_B , который при большом количестве доноров может быть определен по формуле (1.1):

$$E_B \approx \frac{q^2 N_{GB}^2}{8\epsilon_S N_D}, \quad (1.1)$$

где qN_{BG} – отрицательные заряды, перенесенные к границам зерен;
 N_D – концентрация донорной примеси;
 ε – диэлектрическая проницаемость полупроводника.

Нумерация формул проводится либо порядковой нумерацией в пределах всего текста, либо в пределах раздела арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

Пример. ... формула (1.1)

Нумерация **ссылок на использованные источники** ведется арабскими цифрами в порядке их появления в тексте. Они задаются порядковым номером без точки, который заключают в квадратные скобки. Под этим номером помещают библиографическое описание данного источника в списке литературы.

Заключение должно содержать краткие выводы по выполнению задания КР/КП, оценку полноты решений поставленных задач, предложения и рекомендации по использованию, включая внедрение. Заключение не нумеруется как раздел.

Список литературы должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении КР/КП. Сведения об источниках располагаются в порядке появления ссылок в тексте, нумеруются арабскими цифрами без точки печатаются с абзацного отступа. Описание источников осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. В приложении 5 представлены примеры оформления библиографического описания в зависимости от вида источника.

Приложения оформляют как продолжение КР/КП на последующих ее листах. На все приложения должны быть даны ссылки в тексте и приложения располагаются в порядке приведения ссылок.

Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием по центру строки слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения. Обозначают приложения заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

При необходимости в КР/КП можно включить **реферат**, в который вносятся сведения об объеме КР/КП, количестве иллюстраций, таблиц, количестве использованных источников, приложений; перечень ключевых слов в именительном падеже прописными буквами в строку через запятые. Текст реферата может содержать объект исследования, цель работы, метод исследования и используемое оборудование, полученные результаты и их новизну, рекомендации по внедрению или итоги внедрения, область применения, значимость работы или экономическую эффективность, прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Рекомендуется при оформлении документа использовать функцию отображения скрытых символов форматирования (кнопка ¶ на вкладке Главная).

Для перехода от одного раздела к другому рекомендуется использовать разрыв страницы (*Разметка страницы / Разрывы / Разрывы страниц / Страница* или сочетание клавиш Ctrl+Enter). В этом случае независимо от добавления или удаления текста в предыдущем разделе, следующий будет всегда начинаться с новой страницы.

Иногда требуется размещение рисунков или таблиц вертикально на отдельном листе, создание текста с колонками или создание двух нумераций страниц в пределах одного документа. Для того, чтобы изменения коснулись только нужной части документа и не затронули остальные, следует использовать разрывы разделов: *Разметка страницы / Разрывы / Разрывы разделов / Следующая страница*.

Номера названий рисунков, таблиц и подобных объектов при переходе на новую строку не переносятся. Для того, чтобы избежать этого, следует использовать неразрывный про-

бел (комбинация клавиш Ctrl+Shift+пробел), неразрывный дефис (комбинация клавиш Ctrl+Shift+дефис), принудительный перенос (Ctrl+дефис).

Не рекомендуется использовать пробелы для создания отступов. Следует использовать изменение параметров абзаца или позиции табуляции.

Рекомендуется использовать стили для ускорения оформления отдельных элементов КР/КП. Рассмотрим создание стиля для оформления формул. Вводим формулу и её индекс:

$$f(x) = ax^2 + c (1)$$

Выделяем строку с формулой и при помощи Абзац / Табуляция задаем позиции табуляции (рисунок 1).

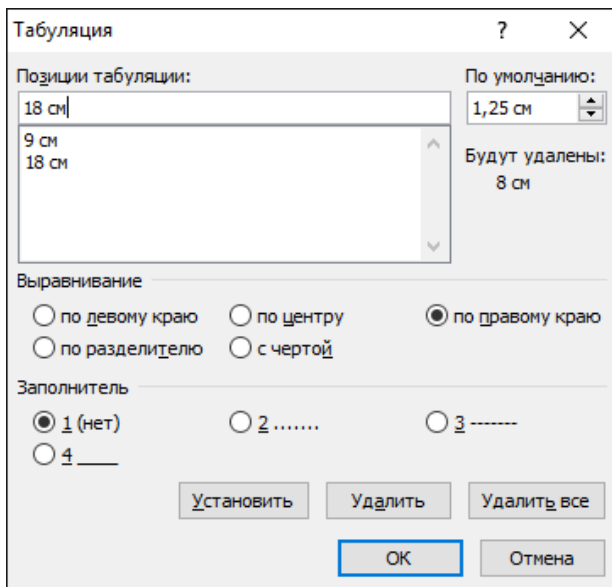


Рисунок 1 - Настройка табуляции

Далее нажимаем Tab перед формулой и перед индексом. Получаем формулу с верными отступами:

$$f(x) = ax^2 + c \quad (1)$$

Выделяем строку с формулой и выбираем в меню стилей *Сохранить новый фрагмент как выделенный экспресс-стиль* (рисунок 2). Вводим имя стиля, например, «Формула» и ждем ОК. Наш стиль появится в списке (рисунок 2).

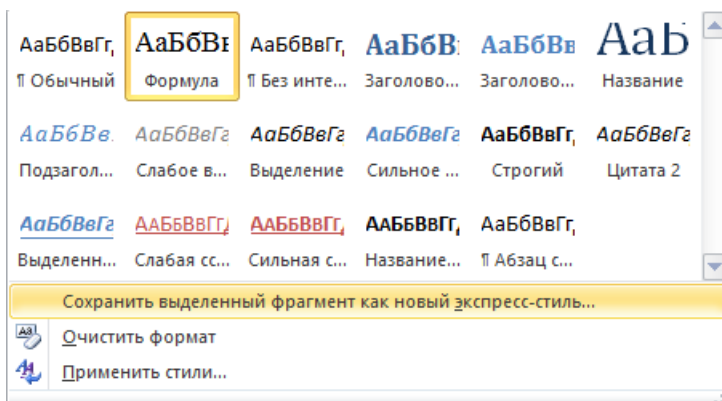


Рисунок 2 - Создание нового стиля

Теперь можно быстро изменить форматирование, выделив нужный фрагмент текста и выбрав стиль. Стиль запоминает настройки шрифта, абзаца и т.п., так что весь процесс форматирования можно свести к созданию нескольких стилей.

2 Задание на лабораторную работу

1) Найдите в сети Интернет или в литературе информацию по одной из приведенных ниже тем:

- прозрачная электроника,
- системы автоматизированного проектирования ИС,
- технология изготовления полевого транзистора,
- виды диодов и их основные характеристики,
- фотонные кристаллы,
- материалы полупроводникового производства,

- изготовление кристалла кремния,
- моделирование дискретного полевого транзистора,
- LDMOS структуры,
- EEPROM технология,
- моделирование резонансно-туннельных структур,
- фазированные решетки,
- нанотрубки,
- одноэлектронный транзистор,
- перспективные разработки солнечной энергетики,
- лазерная безшаблонная литография,
- экранирующие композитные материалы,
- КНИ структура,
- золь-гель технология в полупроводниковом производстве,
- инфракрасная оптика,
- жидкокристаллические дисплеи,
- изолирующий ЭМИ экран.

2) Создайте документ на листе формата А4 и настройте его согласно требованиям к структуре оформлению курсовых работ. Размер будущей работы – более 8 страниц.

3) На первом листе создайте и заполните Титульный лист курсовой работы. В качестве темы занесите название одной из перечисленных выше.

4) На втором листе заполните Задание на курсовую работу.

5) Напишите краткий реферат освящаемой вами темы, после завершения формирования всего документа заполните в реферате информацию о количестве страниц, рисунков, таблиц, источников литературы и др.

6) Создайте лист Содержание, в который будете вносить названия ваших элементов документа.

7) Заполните Введение согласно стандартным требованиям, приведенным выше.

8) Сформируйте Основную часть работы. Она должна содержать информацию по выбранной вами теме; 2 – 3 таблицы, одна из которых должна занимать более 1 листа; 2 – 3

рисунка; 5 формул по теме. Основная часть должна быть разделена на 2 раздела, один из которых должен содержать 2 подраздела. В тексте должны присутствовать ссылки на источники информации.

9) Напишите Заключение согласно стандартным требованиям, приведенным выше.

10) Оформите список использованной литературы согласно стандарту, приведенному выше.

11) Сохраните документ и предоставьте на защиту преподавателю.

Список литературы

1 Правила оформления выпускной квалификационной работы. Пр. 2.01.02-2015. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Воронеж, 2015. 23 с.

2 Положение о педагогическом контроле в учебном процессе. КубГАУ. Краснодар. - 1998.

3 Методические указания по оформлению отчетов о практике, курсовых и дипломных работ (проектов). КубГАУ. Краснодар. 2009.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

_____ (факультет/институт)

Кафедра _____

КУРСОВАЯ РАБОТА (КУРСОВОЙ ПРОЕКТ)

По дисциплине _____

Тема _____

Расчетно-пояснительная записка

Разработал (а) _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Руководитель _____
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Защищен(а) _____ Оценка _____
(дата)

Воронеж _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Форма задания на КП(КР)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

_____ *(факультет/институт)* _____

Кафедра _____

ЗАДАНИЕ
на курсовой проект (курсовую работу)

по дисциплине _____

Тема проекта _____

Студент группы _____

Фамилия, имя, отчество

Номер варианта _____

Технические условия _____

Содержание и объем проекта (графические работы, расчеты и прочее)

Сроки выполнения этапов _____

Срок защиты курсового проекта _____

Руководитель _____

Подпись, дата

Инициалы, фамилия

Задание принял студент _____

Подпись, дата

Инициалы, фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ В

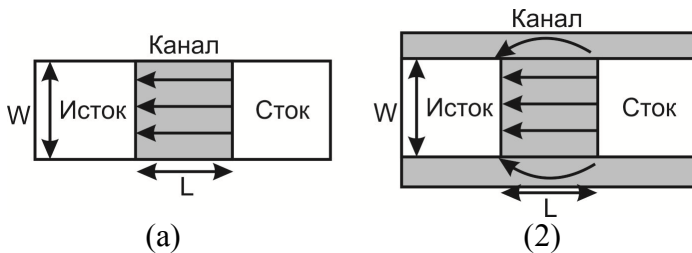
Пример составления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

Задание на курсовую работу (курсовой проект)	2
Реферат	3
Введение	4
1 Ххххх хххххххххх хххххххх хххххххххххххх хххххххх хххххххххххххххххххх	5
1.1 Хххххххх хххххххххх хххххххххх хххххххххххх ххххххххххххххххххххх	5
1.2 Хххххххххххххх хххххххххххххххххх хххххххххххххххххххххххххххххххххх	9
1.3 Хххххххх хххххххххххххххх ххххххххххххххххххххх	11
2 Ххххххх хххххххх хххххххххххххххххх ххххххххххххххххххххх	13
2.1 Хххххх хххххххххх хххххххххххх	13
2.2 Ххххххххх ххххххххх хххххххххх хххххххххххх	15
2.3 Ххххххххххх ххх	19
3 Ххх	21
3.1 Хххххххххх ххх	28
3.2 Ххххххххххххх хх	30
Заключение	32
Список литературы	33
Приложение А Ххххххххххх ххх	34
Приложение Б Хххххххх хххххххх хх	35

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Пример оформления рисунка



(1) ограниченный канал; (б) неограниченный канал

Рисунок 4.9 – Распространение токов в ТТФТ

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Примеры библиографических описаний

КНИГИ

Одного автора

1 Тихомиров В.А. Основы проектирования самолетостроительных заводов и цехов: учеб. пособие для вузов / В.А. Тихомиров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1975. – 472 с.

2 Семенов В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология / В.В. Семенов. – Пущино: ПНЦ РАН, 2000 – 64 с.

Двух авторов

3 Басовский Л.Е. Управление качеством: учебник / Л.Е. Басовский В.Б., Протасьев. – М.: ИНФА-М, 2005. – 212 с.

Трех авторов

4 Пентюхов В.В. Информатика. Основы программирования на языке Паскаль: учеб. пособие / В.В. Пентюхов, Г.А. Кашченко, С.И. Лавлинский. – Воронеж: ВГТУ, 2001. – 130 с.

Четырех и более авторов

5 Радиолокационные станции бокового обзора / А.П. Реутов, Б.А. Михайлов Г.С., Кондратенков и др. ; под ред. А.П. Реутова. – М.: Советское радио, 1970. – 360 с.

6 История России: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков и др. ; отв. ред. В.Н. Сухов. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : СПбЛТА, 2001. – 231 с.

7 Объединенная Германия: десять лет: проблем. темат. сб. / Рос. акад. наук, Ин-т науч. информ. по обществ. наукам – М.: ИНИОН, 2001. – 273 с.

Многотомный документ в целом

8 Горюнов Н.Н. Полупроводниковые приборы. Справочник: в 2 ч. / Н.Н. Горюнов и др.; под ред. Н.Н. Горюнова. – М.: Энергоиздат, 1988. – 904 с.

Отдельный том

9 Савельев И.В. Курс общей физики: учеб. пособие для студентов вузов: в 3 т. / И.В. Савельев. – 2-е изд., перераб. – М.: Наука, 1982. – Т. 1. Механика. – 432 с.

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ДОКУМЕНТОВ

Статья из...

... книги или другого разового издания

11 Двинянинова Г.С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе / Г.С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. Воронеж: ВГТУ, 2001. – С. 101 – 106.

...серийного издания

12 Брок О. Высококачественный 10-разрядный аналого-цифровой преобразователь / О. Брок // Электроника. – 1978. – № 8. – С. 25 – 34.

// Коробочкин И.Ю. Повышение стойкости линеек при прошивке заготовок из сплавов на основе титана / И.Ю. Коробочкин, А.Н. Смелин, К.К. Ботвиновская Черная металлургия. – М., 1996. – Вып. 23. – С. 18 – 31.

14 Aplevich J.D. Time-Domain Input-Output Representation of Linear Systems / J.D. Aplevich // Automatika. – 1981. – Vol. 17. № 3. – P. 509-522.

15 Иванов И.М. Разработка процессов электрохимической обработки импульсами тока / И.М. Иванов // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2006. Т. 2. № 1. С. 95 – 103.

Законодательные материалы

16 Конституция Российской Федерации. – М: Приор, 2001. – 32 с.

Правила

17 Правила безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энергоснабжающих организаций: РД 153-34.0-03.205-2001. – М.: ЭНАС, 2001. – 158 с.

Стандарты

18 ГОСТ Р 51771-2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений.

Технические требования. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2001. – 27 с.

Патентные документы

19 Пат. 2187888 Российская Федерация, МКИ7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00 Приемопередающее устройство / В.И. Чугаева – №2000131736/09; Бюл. № 23. – 3 с.: ил.

20 А. с. 1007970 СССР, МКИЗ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В.С. Ваулин, В.Г. Кемайкин (СССР). – №3360585/25; заявл.23.11.81; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12. – 2 с.: ил.

Диссертации

21 Вишняков И.В. Модели и методы оценки коммерческих банков в условиях неопределенности: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13 / Вишняков Илья Владимирович. – М., 2002. – 234 с.

22 Рыбалко А.В. Разработка процессов электрохимической размерной обработки микросекундными импульсами тока и оборудования для их реализации: автореф. дис. ... д-ра техн. наук / Рыбалко Александр Васильевич. – Воронеж, 1997. – 32 с.

Отчеты о научно-исследовательской работе

23 Проведение испытаний: отчет и НИОКР (промежут.) / ВЗИИП ; ОЦО 102ТЗ ; № ГР 800571138. – М., 1981. – 90 с.

Электронные ресурсы

24 Библиография по социальным и гуманитарным наукам. 1993-1995. /Ин-т науч. информ. по обществ. наукам (ИНИОН). – Электрон. дан. и прогр. – М.: ИНИОН, 1995. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

25 Электронный каталог ГПНТБ России. – Электрон. дан. – Режим доступа : [http // www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html](http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html).

26 Цветков В.Я. Компьютерная графика: рабочая программа / В.Я. Цветков. – Электрон. дан. и прогр. – М.: МИИ-ГАиК, 1999. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Содержание

Введение	1
1 Требования к структуре и оформлению курсовой работы (курсового проекта)	2
2 Задание на лабораторную работу	11
Список литературы	13
Приложение А	14
Приложение Б	15
Приложение В	16
Приложение Г	17
Приложение Д	18

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению лабораторной работы № 3
по дисциплине «Информатика»
для студентов направления
11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»,
профиля «Микроэлектроника и твердотельная
электроника»
очной формы обучения

Составители:

Плотникова Екатерина Юрьевна
Кошелева Наталья Николаевна
Винокуров Александр Александрович

В авторской редакции

Компьютерный набор Е.Ю. Плотниковой

Подписано к изданию 21.04.2016.

Уч.-изд. л. 1,3

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14