

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
Тамбовский государственный технический университет

Н.А. КОЛЬТЮКОВ, С.Н. ДАНИЛОВ
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ

Методические указания к самостоятельной работе для студентов
обучающихся по направлению 210400 "Радиотехника"

Тамбов 2014

УДК 621.38(075)
ББК з844.1я73-5
К15

Компьютерные технологии в науке и производстве:
методические указания к самостоятельной работе / сост. Н.А.
Кольтюков, С.Н. Данилов. – Тамбов 2014.– 11 с.

Представлены варианты заданий на самостоятельную работу, сформулированы требования к оформлению реферата, описываются порядок защиты и критерии оценки самостоятельной работы.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 210400 "Радиотехника".

ВВЕДЕНИЕ

На уровне магистерской подготовки студентов конечным результатом выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и производстве» должен быть информационный продукт в виде статьи, тезисов доклада или учебного материала.

Настоящее учебное издание обеспечивает методическую поддержку выполнения самостоятельной работы в плане разработки части учебного материала изучаемой дисциплины.

Целью самостоятельной работы является научить студента: изучать выбранный материал; производить анализ полученной информации; осваивать, расширять и закреплять знания по конкретному предмету. Для достижения указанной цели студенту предлагается: освоить один из разделов дисциплины; выявить ключевые понятия, характеризующие материал; подготовить доклад в виде электронной презентации; представить материал в виде Internet – документа.

1. ЗАДАНИЕ НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

1. Составить реферат на тему, выбранную из предложенного преподавателем списка (приложение 1). По согласованию с преподавателем самостоятельная работа может быть заменена научно - исследовательской работой над темой, выбранной студентом самостоятельно, с последующей публикацией статьи или тезисов доклада.

2. Подготовить доклад, являющийся лаконичным изложением основных положений реферата, и презентацию, содержащую рисунки, таблицы, диаграммы и другие графические материалы по теме доклада.

3. Преобразовать текст реферата в HTML документ.

2. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

План-график (приложение 2) выполнения работы, составленный преподавателем, устанавливает дни контрольных явок студента с промежуточными отчетами. Несвоевременное выполнение объема работы, предусмотренного очередным этапом плана, или неявка студента с промежуточным отчетом к преподавателю в назначенное время в течение семестра, или нарушение сроков сдачи законченной

работы влечет за собой снижение балла, выставяемого на контрольной неделе.

3. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Не позже назначенного срока законченная самостоятельная работа сдается преподавателю, который проверяет работу и, если она соответствует всем необходимым требованиям, допускает ее к защите, а также дает рекомендацию по апробации и практическому использованию результатов работы. В случае нарушения студентом сроков сдачи самостоятельная работа считается невыполненной, и ее рассмотрение переносится на дополнительную сессию.

Самостоятельная работа сдается преподавателю в виде напечатанного на бумаге реферата, помещенного в скоросшиватель, и вложенного в подписанный конверт (приложение 3) CD диска, содержащего три файла:

- реферат, набранный в текстовом редакторе Word;
- презентация к докладу, составленная в программе Power Point;
- Текст реферата, преобразованный при помощи языка гипертекстовой разметки в WEB–документ и представленный в формате html.

4. СТРУКТУРА РЕФЕРАТА

Реферат объемом 30 – 50 страниц состоит из оформленных по установленным правилам и нормативам [4] следующих структурных элементов:

- титульного листа;
- аннотации;
- оглавления;
- введения;
- основного текста;
- заключения;
- библиографического списка;
- приложения.

При формировании структурных элементов реферата необходимо соблюдать следующие правила.

В пояснительной записке должен соблюдаться порядок следования структурных частей. Структурные части пояснительной записки начинают с нового листа. Заголовки их не нумеруются,

пишутся прописными буквами симметрично границам текста, например:

АННОТАЦИЯ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, СИМВОЛЫ И СОКРАЩЕНИЯ ВВЕДЕНИЕ

Основная часть пояснительной записки состоит из совокупности **разделов**, количество и наименование которых определяются студентом индивидуально, исходя из полученного задания.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей основной части. Заголовки разделов записываются прописными буквами и размещаются симметрично границам текста, например:

АДАПТИВНАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ

Каждый раздел состоит из структурных элементов: **подразделов, пунктов и подпунктов**. Каждый структурный элемент обозначается номером и снабжается заголовком (подразделы - в пределах раздела, пункты - в пределах подраздела, подпункты - в пределах пункта). В конце номеров разделов, подразделов, пунктов и подпунктов ставится точка. В конце заголовков точка не ставится.

Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов записываются строчными буквами (первая буква - прописная), начиная с абзацного отступа, например:

1.1 Адаптивные алгоритмы

1.1.1 Метод наименьших квадратов

Перенос слов в заголовках и их подчеркивание не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, то между ними ставится точка. Расстояние между заголовком и текстом, а также между заголовком раздела и подраздела должно быть равно 10 мм. Текст предыдущего раздела отделяется от заголовка последующего расстоянием 15 мм. Новый раздел допускается начинать на листе, где заканчивается предыдущий раздел.

Слова: "СОДЕРЖАНИЕ", "СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ", "ВВЕДЕНИЕ", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ", "ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ" записываются в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами и не нумеруются.

При написании пояснительной записки следует придерживаться научного стиля изложения материала. Текст пояснительной записки необходимо разбивать на абзацы, содержащие законченные этапы рассуждений и расчетов. Рекомендуется в тексте пояснительной записки использовать *рассуждение*, в котором утверждается или отрицается какое-то явление, факт, понятие. При этом рассуждение необходимо строить по следующему плану:

- *тезис*;

- *аргументы, доказывающие его;*
- *вывод.*

Необходимо стремиться к краткому и четкому изложению материала в научном стиле. Терминология и определения должны быть едиными и соответствовать установленным стандартам, а при отсутствии стандарта - общепринятым в научно-технической литературе. Специфическая терминология должна иметь соответствующие разъяснения в перечне условных обозначений, символов и сокращений.

Кроме того, изложение материала пояснительной записки в научном стиле предполагает:

- использование специальной фразеологии (устойчивых сочетаний слов);
- вводных слов (*действительно, конечно, несомненно, известно, разумеется, вероятно, очевидно, к сожалению, по мнению автора работы, во-первых, следовательно, значит, итак, напротив, наоборот, например, иначе говоря, и т.п.*);
- безличных глаголов (*считается, принимается, устанавливается, не допускается, указывается, предполагается, записывается и т.д.*).

Формулы в тексте пояснительной записки пишутся на отдельной строке и располагаются симметрично границам текста. Формулы нумеруются в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, которые разделяются точкой. Номер заключается в круглые скобки и размещается с правой стороны листа на уровне формулы.

Ссылка в тексте на номер формулы дается в круглых скобках, например:

"ширина полосы пропускания согласно формулам (3.5) и (3.6) равна 100 кГц".

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими стандартами. Значения символов и коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой.

Первая строка расшифровки должна начинаться без абзацного отступа со слова "где" без двоеточия после него. Расшифровку значений символов с указанием единиц физических величин и коэффициентов выполняют сплошной строкой в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Непосредственно после формулы ставится необходимый знак препинания (точка или запятая). Формулы, которые не вписываются в одну строку, переносятся на другую на знаках равенства, сложения,

вычитания и умножения. Эти знаки повторяются в начале и конце переноса.

Для пояснения текста и большей наглядности в тексте пояснительной записки следует использовать всевозможные различные иллюстрации: рисунки, фотографии, схемы, диаграммы. Иллюстрации в тексте пояснительной записки должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

Все иллюстрации в пояснительной записке называются рисунками и нумеруются в пределах каждого раздела по типу: *Рисунок. 2.1* (первый рисунок второго раздела). Рисунки могут располагаться по тексту после первой ссылки на них или в приложении. Ссылки на иллюстрации приводятся по типу: "*рисунок. 2.1*", а ссылки на ранее упомянутые иллюстрации даются с сокращенным словом "смотри", например, "*см. рисунок. 2.1*". При необходимости рисунок может иметь наименование и поясняющие сведения, которые помещаются под рисунком после указания его номера, например:

Рисунок 1– Амплитудно-частотная характеристика усилителя

Наименование рисунка, поясняющие сведения и номер выполняется тем же способом, каким выполнен текст пояснительной записки.

Приложение оформляется как продолжение пояснительной записки со сквозной нумерацией листов. Каждое приложение должно начинаться с нового листа. В правом верхнем углу листа пишут прописными буквами слово "ПРИЛОЖЕНИЕ" и его номер, если приложений больше одного. Приложения нумеруются арабскими цифрами, например: "ПРИЛОЖЕНИЕ 1", "ПРИЛОЖЕНИЕ 2".

5. ЗАЩИТА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Защита самостоятельной работы происходит во время занятия и состоит из выступления студента по теме реферата и ответов на вопросы. Оценку самостоятельной работе выставляет преподаватель, который оценивает представленную работу, выступление студента на защите, характер и уровень его ответов на вопросы, соблюдение графика выполнения работы.

Критерии оценки следующие:

Отметка **«отлично»** выставляется студенту, глубоко и прочно усваивающему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логично его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, показывает знакомство с литературой, правильно и логично строящему ход решения задачи и грамотно его обосновывающему.

Отметка *«хорошо»* выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, допускающий не существенные ошибки в расчетах.

Отметка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, который знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает в ответе неточности, недостаточно правильно формулирует основные законы и правила, затрудняется в выполнении практических заданий.

Отметка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с затруднениями выполняет практические задания.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств: учебное пособие для вузов / Ю. Л. Муромцев [и др.]. - М.: Академия, 2010. - 384 с.
2. Майстренко А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие для вузов / А. В. Майстренко, Н. В. Майстренко; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов : ТГТУ, 2009. - 96 с.
3. Меженин А.В. Технологии 3D моделирования для создания образовательных ресурсов: Учебное пособие. [Электронный ресурс] / Меженин А.В. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2008. - 112 с. Загл. с экрана.- Режим доступа : <http://window.edu.ru>
4. СТП ТГТУ 07-97 «Дипломные и курсовые проекты (работы). Правила оформления».
5. Белозубов А.В. Пособие по программе "Технологии сайтостроительства". Учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] / Белозубов А.В., Николаев Д.Г., Штенников Д.Г. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010. - 96 с. Загл. с экрана.- Режим доступа : <http://window.edu.ru>.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

Темы рефератов соответствуют разделам изучаемой дисциплины.

1. Автоматизированные информационные системы.
2. Интеллектуальные САПР.
3. Системы автоматизации научных исследований.
4. CASE-технологии.
5. CALS-технологии.
6. Образовательно-профессиональные программы в радиотехнике.
7. Телекоммуникационные и информационные технологии обучения.
8. Технологии компьютерного тестирования знаний.
9. Педагогические программные средства.
10. Дистанционное образование с использованием компьютерных и телекоммуникационных технологий.
11. Мультипроцессорные компьютеры.
12. Распределенные программы. Технология клиент-сервер.
13. Эволюционное моделирование и генетические алгоритмы.
14. Интеллектуальные мультиагентные системы.
15. Свободная тема по выбору студента.

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТАПОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Номер варианта	ФИО студента	Оценка в баллах				
		1 этап	2 этап	3 этап	Сдача	Защита
		Дата	Дата	Дата	Дата	Дата
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

ОБРАЗЕЦ НАДПИСИ КОНВЕРТА С НОСИТЕЛЕМ

<p><i>ТГТУ.210400.68.002 ДЭ</i></p> <p><i>РЕФЕРАТ</i></p> <p><i>Автоматизированные информационные системы.</i></p> <p><i>Иванов И.И., группа МРТ-51</i></p> <p><i>Тамбов 2012</i></p>

Образец титульного листа

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего профессионального образования
«Тамбовский государственный технический университет»

Кафедра _____ Радиотехника

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

А. П. Пудовкин

подпись, инициалы, фамилия

“ ____ ” _____ 2012г.

РЕФЕРАТ

по _____ Компьютерные технологии в науке и производстве
наименование учебной

_____ дисциплины

на тему: Автоматизированные информационные системы

Автор работы _____ И.И.Иванов _____ Группа _____ МРТ-51

подпись, дата, инициалы, фамилия

Направление _____ 210400–Радиотехника _____

номер, наименование

Руководитель работы _____ П. П. Петров

подпись, дата

инициалы, фамилия

Работа защищена _____ Оценка _____

подпись, дата инициалы, фамилия

Тамбов 2012г.