

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)



Кафедра радиотехнических систем (РТС)



Д.О. Охремчук

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Программа и методические указания
для руководителей практик и студентов специальности
210304 «Радиоэлектронные системы»,
210403 «Защищенные системы связи»,
090106 «Информационная безопасность
телекоммуникационных систем»

Часть 1

2012

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра радиотехнических систем (РТС)

Утверждаю:
Зав. кафедрой РТС, проф., д.т.н.
_____ Г.С. Шарьгин
_____ 2012 г.



УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Программа и методические указания
для руководителей практик и студентов специальности
210304 «Радиоэлектронные системы»,
210403 «Защищенные системы связи»,
090106 «Информационная безопасность
телекоммуникационных систем»
Часть 1

Разработчик:
ассистент каф. РТС
_____ Д.О. Охремчук
_____ 2012 г.

2012

АННОТАЦИЯ

Программа и методические указания предназначены для руководителей и студентов специальностей 210304.65 «**Радиоэлектронные системы**», 210403.65 «**Защищенные системы связи**», 090106.65 «**Информационная безопасность телекоммуникационных систем**» при прохождении учебной практики.

Программа и указания составлены в соответствии с учетом требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) второго поколения по направлению подготовки (специальности) 210304 «**Радиоэлектронные системы**», 210403.65 «**Защищенные системы связи**», 090106.65 «**Информационная безопасность телекоммуникационных систем**».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение. Цели и задачи учебной практики	5
2	Общие положения	6
3	Обязанности руководителей практики	7
3.1	Руководитель практики от кафедры РТС ТУСУР	7
3.2	Руководитель практики от организации	8
3.3	Индивидуальный руководитель	9
4	Обязанности студента-практиканта	10
5	Программа учебной практики	10
5.1	Задачи практики	10
5.2	Содержание практики	11
6	Подведение итогов практики	15
7	Список нормативных документов, регламентирующих прохождение практики	16
8	Консультации	16
9	Заключение	17
Список рекомендованной литературы для прохождения учебной практики		17
Приложение 1		20
Приложение 2		22

1 ВВЕДЕНИЕ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Информатика, компьютеры и программирование проникли во все сферы человеческой деятельности и стали элементом современной культуры. Особенно успешно процессорная техника внедряется в сферах науки и техники. В частности, с помощью компьютеров выполняется расчет, проектирование и моделирование узлов современных систем цифровой радиосвязи. Сами микропроцессорные устройства входят в состав современных радиотехнических систем, телекоммуникационных систем передачи и обработки информации. Все это делает актуальной подготовку современных специалистов в области численных методов решения прикладных задач.

Целями учебной практики является:

- закрепление и углубление первичных профессиональных знаний и умений, полученных при теоретическом обучении и подготовка к изучению последующих общепрофессиональных и специальных дисциплин учебного плана;
- ознакомление с охраной труда и техникой безопасности на рабочем месте.

Задачами учебной практики являются:

- выработка умений использования средств вычислительной техники при решении практических инженерных задач;
- ознакомление с охраной труда и техникой безопасности на рабочем месте.
- знание положений, теории, относящихся к особенностям строения и применения объекта изучения по индивидуальному заданию.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная практика студентов представляет возможность реального (практического) приобретения и развития начальных профессиональных навыков, знаний и умений на профильных (по специальности обучения) предприятиях, в лабораториях, учебных производственных мастерских (цехах).

Образовательные услуги, предоставляемые студенту в период практики, оцениваются интегрально ресурсом времени

практики, который варьируется в диапазоне от 10 до 15% всего учебного времени за год и регламентируется учебными планами (программами) специальности.

Практика – один из самых ресурсоемких по времени и интегральных по форме и существу видов обучения. Это подчеркивает и отражает важную составляющую образовательной стратегии университета – обеспечение целостности и неразрывности теоретического обучения и практической профессиональной подготовки будущих специалистов.

Студенты, благодаря прохождению первой за время обучения учебной практики, получают возможность:

- сопоставить свои ожидания и реалии будущей профессиональной деятельности;
- приобрести знания и начальные навыки, необходимые для освоения общетехнических и специальных дисциплин, будущей специальности и плодотворной работы.

Практика является составной частью образовательной программы по указанной специальности в соответствии с государственными образовательными стандартами.

Учебная практика после первого курса (после 2-го семестра) проводится в структурных подразделениях или на предприятиях, в учреждениях, в организациях и может включать в себя несколько этапов: ознакомительная; практика по получению первичных профессиональных умений и пр.

2.1 Роль учебной практики в образовательном процессе

Учебная практика призвана:

- создать условия для студентов в их практической работе (деятельности) по приобретению начальных профессиональных навыков, знаний и умений;
- способствовать аналитической работе студентов по сопоставлению приобретенных теоретических знаний с практикой конкретного производства;
- способствовать студентам в формировании общего представления о будущей производственной деятельности;
- содействовать процессу развитию интереса студентов к выбранной специальности;

- способствовать усилиям преподавателей в реальной оценке рыночной конъюнктуры и качества предоставляемых университетом образовательных услуг;

- способствовать выработке и принятию корректирующих воздействий на качество учебного процесса и образовательную деятельность университета.

3 ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРАКТИКИ

3.1 Руководитель практики от кафедры РТС ТУСУР

За месяц до начала практики руководитель от ТУСУР (от кафедры РТС) проводит со студентами собрание, на котором знакомит студентов:

- с задачами, программой и сроками практики;
- с возможными местами практики;
- с особенностями оформления заявок на практику, договоров с предприятиями;
- с примерами заполнения дневников и оформления отчетов по практике.

Перед началом практики проводит второе собрание, на котором:

- знакомит студентов с приказом на практику и выдает им дневники;
- сообщает, какие документы в обязательном порядке, необходимо иметь при себе;
- сообщает номера телефонов и факса кафедры РТС, дни и время для связи по необходимости;
- сообщает о сроках завершения практики и о программе защиты отчетов по практике.

Примечание: при необходимости, отдельные группы студентов руководитель практики от кафедры РТС сопровождает до места практики.

После завершения практики:

- проводит защиту студентами отчетов по практике и ставит оценку (дифференцированный зачет) за практику в ведомость и в зачетную книжку;

- сообщает заведующему кафедрой и в деканат об особых случаях (нарушениях трудовой дисциплины; производственный травматизм и т.д.).

3.2 Руководитель практики от организации

- организует и проводит практику студентов в соответствии с Положением об учебной практике и настоящим руководством;
- предоставляет студентам места практики, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики;
- проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности: вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации; в необходимых случаях проводит обучение студентов-практикантов безопасным методам работы;
- обеспечивает и контролирует соблюдение студентами-практикантами правил трудового распорядка, установленных в организации;
- налагает, в случае необходимости, взыскания на студентов-практикантов, нарушающих правила трудового распорядка, и сообщает об этом руководителю практики от ТУСУР;
- создает необходимые условия для получения студентами в период прохождения практики знаний по специальности в области технологии, экономики и организации труда; организации научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ;
- соблюдает согласованный с вузом календарный график прохождения практики;
- предоставляет студентам-практикантам возможность пользоваться имеющейся литературой, технической и другой документацией;
- оказывает помощь в подборе материалов для курсовых и дипломных проектов;
- обеспечивает, в случае необходимости, студентов бесплатным спецпитанием, защитной одеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты по нормам,

установленным для соответствующих работников данной организации, за счет средств организации;

- обеспечивает студентов общежитием;
- несет полную ответственность за несчастные случаи со студентами, проходящими практику в данной организации.

3.3 Индивидуальный руководитель

- осуществляет непосредственно руководство практикой закрепленной за ним студентов (в цехе, отделе, лаборатории, на кафедре и т.д.);
- организует прохождение практики в контакте с руководителем от организации и с руководством от ТУСУР;
- в течение первой недели выдает каждому практиканту индивидуальное задание на практику (см. **Приложение 1**);
- знакомит студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте, с управлением технологическим процессом, оборудованием, техническими средствами и их эксплуатацией, экономикой производства, охраной труда и т.д.;
- осуществляет постоянный контроль над работой практикантов, помогает им правильно выполнить все задания, знакомит с передовыми методами работы и консультирует по производственным и научным вопросам;
- контролирует ведение дневников, рабочих тетрадей и подготовку отчетов студентов-практикантов (см. **Приложение 2**);
- после завершения практики записывает в дневниках практикантов производственные характеристики, содержащие данные о выполнении программы практики и индивидуальных заданий, об отношении студентов к работе, участие в общественной жизни и выставляет в дневнике оценку за практику.

4 ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА

Студенты при прохождении практики обязаны:

- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- аккуратно и регулярно заполнять дневник практики;
- иметь рабочую тетрадь, в которой записывать все необходимые материалы, содержание лекций и бесед, делать эскизы, зарисовки, обзоры литературы, расчеты, черновые записи к отчету и т.п.;
- участвовать в рационализаторской, изобретательской и научной работе по заданию организации или профилирующей кафедры;
- по окончании практики предоставить индивидуальному руководителю практики дневник и письменный отчет (см. **Приложение 2**);
- получить в дневнике практики от индивидуального руководителя характеристику о качестве выполнения программы практики, об отношении к работе, об участии в общественной жизни и оценку за практику;
- защитить результаты практики на кафедре РТС ТУСУР, получить оценку в зачетной книжке в установленные сроки.

5 ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

5.1 Задачи практики

Задачами учебной практики являются:

- выработка умений использования средств вычислительной техники при решении практических инженерных задач;
- ознакомление с техникой безопасности и охраной труда на рабочем месте.

5.2 Содержание практики

Большая часть времени учебной практики отводится работе на современной вычислительной технике по выполнению

индивидуального задания, которое, как правило, включает в себя следующие части:

2-ой семестр:

- разработка (модернизация) web-сайта подразделения (предприятия);
- сканирование и верстка текстовых документов;
- разработка программного обеспечения на языках высокого уровня.

Образец задания на учебную практику представлен в **Приложении 2**. Другие задания отличаются названиями организации, предприятия, подразделения и т.п., названиями текстового документа и видами программ.

2-ой семестр

Индивидуальное задание. Тематика индивидуальных работ:

1. Решение уравнений с одной переменной. Отделение корней.
2. Решение уравнений с одной переменной. Вычисление корней с заданной точностью (метод итераций).
3. Решение уравнений с одной переменной. Вычисление корней с заданной точностью (метод половинного деления).
4. Решение уравнений с одной переменной. Вычисление корней с заданной точностью (метод хорд).
5. Решение уравнений с одной переменной. Вычисление корней с заданной точностью (метод касательных).
6. Решение систем линейных уравнений. Прямой метод (метод Гаусса).
7. Решение систем линейных уравнений. Прямой метод (метод Крамера).
8. Решение систем линейных уравнений. Метод простой итерации.
9. Решение систем линейных уравнений. Метод Зейделя.
10. Интерполирование функций. Составление формулы интерполяционного многочлена Лагранжа по заданной таблице значений функций.
11. Интерполирование функций. Вычисление одного значения заданной функции для промежуточного значения аргумента с помощью интерполяционного многочлена Лагранжа и оценка погрешности интерполяции.

12. Интерполирование функций. Интерполяционный многочлен Ньютона.
13. Численное интегрирование. Формула трапеций.
14. Численное интегрирование. Формула Симпсона, метод повторного счета.
15. Статистическая обработка опытных данных. Метод наименьших квадратов. Эмпирическая формула – линейная.
16. Статистическая обработка опытных данных. Метод наименьших квадратов. Эмпирическая формула – квадратичная.
17. Статистическая обработка опытных данных. Нахождение приближающих функций заданного типа.
18. Численное решение уравнений в частных производных. Метод сеток.

Текстовые документы должны соответствовать общепринятым нормам верстки. Подготовленные текстовые документы должны быть конвертированы из одного формата в другие (например: rtf, pdf, tif). Для конвертации текстовых документов следует использовать современное программное обеспечение.

Программное обеспечение должно соответствовать принятым в России стандартам. Не рекомендуется разработка программ без оформления программной документации. Разработку программного обеспечения рекомендуется вести в следующей последовательности: постановка задачи, обзор методов проектирования, разработка алгоритма, разработка программы, создание системы инсталляции-деинсталляции программы.

В целом за время учебной практики студент должен продемонстрировать умение решать широкий спектр задач, связанных с использованием современной вычислительной техники.

Web-сайт подразделения (предприятия) должен соответствовать специфике организации, в которой студент проходит учебную практику. При разработке сайта желательно использовать язык HTML. Не рекомендуется использовать стандартные шаблоны сайтов. С целью увеличения числа посетителей web-сайта следует применять оригинальные решения. Желательно, чтобы сайт содержал не только текст, но и рисунки, гиперссылки, таблицы. Рекомендуется на одну из страниц

информацию о числе посетителей web-сайта. В случае необходимости на одну из web-страниц можно поместить информацию о текущей дате и времени. Доступ к конфиденциальной информации следует сделать по паролю. Разработанный web-сайт подразделения (предприятия) должен быть в обязательном порядке протестирован с использованием web-браузеров различных производителей.

Наличие большого числа тем способствует учету индивидуальных особенностей студента и стимулирует его интерес к выполняемой работе. Студентам с хорошей базовой подготовкой по «Информатике» рекомендуется выбирать более сложные темы, связанные дисциплинами, изучаемыми на последующих курсах.

6 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

По завершению практики студент-практикант сдает руководителю практики от кафедры РТС заполненный дневник с оценкой и характеристикой от индивидуального руководителя, заверенный печатью организации и отчет по практике.

Отчет по практике оформляется на бумаге формата А4 объемом 30-40 страниц. Отчет должен состоять из четырех разделов.

Первый раздел должен быть посвящен теоретической основе, которая используется при выполнении индивидуального задания. В следующем разделе формируется само решение согласно тематике индивидуального задания.

В третьем разделе содержится информация о переводе в электронный вид текстового документа (сканирование и верстка).

Четвертый раздел формирует материал по разработке (модернизации) web-сайта подразделения (предприятия). Обязательно должна быть указана ссылка на web-сайт и представлен листинг программы.

Защита отчета проводится либо перед руководителем практики от кафедры РТС, либо перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой РТС.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую неуспеваемость.

6.1 Отчеты студентов о практике

Отчет о практике составляется каждым студентом самостоятельно.

Содержание отчета определяется программой практики и индивидуальным заданием студенту.

Отчет должен отражать полученные практикантом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполнявшейся во время практики работы.

Рекомендуется следующая структура и содержание отчета:

1. Титульный лист

Содержит наименование отчета, реквизиты автора (фамилия, имя, отчество студента, шифр студенческой группы), сведения о руководителе практики от университета, год написания отчета, наименование университета и название города (Приложение 2). За титульным листом следует индивидуальное задание на практику и оглавление (содержание) отчета.

2. Введение

Указываются: вид практики, ее продолжительность, база практики. Приводится аннотация достигнутых за время практики целей и решенных задач.

3. Раздел I

Содержится теоретическая основа для выполнения индивидуального задания.

4. Раздел II

Описывается решение индивидуального задания.

5. Раздел III

Содержится информация о переводе в электронный вид текстового документа (сканирование и верстка).

6. Раздел IV

Формируется материал по разработке (модернизации) web-сайта подразделения (предприятия). Обязательно должна быть указана ссылка на web-сайт.

7. Выводы и предложения. Заключение.

Приводится всесторонняя оценка практики и предложения по усовершенствованию практики.

8. Перечень использованных литературных источников.

6.2 Правила оформления отчета

Отчет должен быть сжатым, но в то же время должен полностью отражать существо излагаемых материалов. Требования технической грамотности, стандартов и культуры изложения являются безусловными. Отчет иллюстрируют эскизами, схемами, фотографиями; копии рисунков из литературных источников допускаются.

Объем отчета не регламентируется, но в среднем имеет примерно 30 – 40 страниц.

Отчет должен быть написан грамотно и аккуратно от руки или с применением современных информационных технологий. Отчет пишется на листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм). Ширина полей: слева – 30 мм, справа – 10 мм, сверху – 25 мм и снизу – 20 мм. Страницы отчета нумеруют сверху страницы по центру, обязательно составляется содержание (оглавление).

Схемы, графики и другие графические материалы выполняются в карандаше или с использованием средств машинной графики.

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с требованиями стандартов:

ГОСТ 2.105 – 95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 2.106 – 96. ЕСКД. Текстовые документы.

Отчет готовят в течение всей практики. Для завершения работы над отчетом, по согласованию с предприятием, студентам может быть предоставлено 4-5 дней в конце срока практики.

Отчет студента – практиканта проверяется преподавателем – руководителем практики. Замечания преподавателя учитываются студентом для внесения изменений в отчет.

Отчет по практике и дневник являются основными документами, подтверждающими работу студента в период практики.

Дневник ведется студентом ежедневно в течение всего периода практики. Он проверяется и визируется руководителями практик от предприятия и от университета. В дневник записывают все виды работ, выполняемых студентом, и данные необходимые для составления отчета (содержание бесед, учебных занятий на предприятии, экскурсий и т. д.).

В дневнике руководитель практики от предприятия приводит характеристику отношения студента к практике в целом и достигнутых им результатов, сведения об отношении к порученной работе, дисциплинированности, приобретенных навыках, умениях и знаниях, о взаимоотношениях с коллективом.

6.3 Защита отчетов по практике

По окончании учебной практики студент сдает зачет (защищает отчет) с дифференцированной оценкой.

Защита отчета проводится перед комиссией на предприятии или на кафедре. Защита носит публичный характер, в присутствии студентов-практикантов и заслушивается преподавателями университета и руководителем учебной практики от университета (кафедры). В случае ограниченной возможности участия последних, их мнение оглашается на основе соответствующей записи в дневнике: при оценке итогов работы студента на практике принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики от кафедры/предприятия.

Непредставление студентами отчетов в установленные руководителем практики сроки рассматривают как нарушение учебной дисциплины со всеми следующими из этого факта административными санкциями в отношении студента.

Студенты, не выполнившие программу практики *без уважительной причины или получившие отрицательную оценку*, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие

академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета. Студенты, не выполнившие программу практики *по уважительной причине*, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время по индивидуальному графику.

7 СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ

Положение о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. Утверждено приказом Министерства образования РФ № 1154 от 25.03.2003 г.

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования специальности 210601 – «Радиоэлектронные системы и комплексы».

Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001, № 197-ФЗ.

Система образовательных стандартов. Работы студенческие, учебные, выпускные, квалификационные. Общие требования и правила оформления. Томск, ТУСУР, 2001 г.

8 КОНСУЛЬТАЦИИ

Студенты, проходящие практику в г. Томске, обращаются за консультациями на выпускающую кафедру РТС.

Студенты, находящиеся на практике в других городах, обращаются по адресу:

634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, ТУСУР, кафедра РТС.

Тел.: 8 (382 2) 413-670; тел./факс: 8 (382 2) 413-898;

Электронная почта: office@rts.tusur.ru

9 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современное производство предъявляет высокие требования к уровню подготовки специалистов, выпускаемых техническими вузами. Высшая техническая школа может решить поставленные перед ней задачи лишь в результате совершенствования всех элементов учебного процесса, методики преподавания, подготовки научно-педагогических кадров, укрепления материально-технической базы учебных заведений.

Важнейшим элементом учебного процесса высшей школы, обеспечивающим ее связь с современным уровнем производства, является учебная, производственная, преддипломная практики.

Практическая подготовка студентов проводится на протяжении всего цикла обучения в вузе.

В программе и методических указаниях для руководителей практик и студентов специальности 210304 «**Радиоэлектронные системы**», 210403.65 «**Защищенные системы связи**», 090106.65 «**Информационная безопасность телекоммуникационных систем**» сформулированы цели и задачи учебной практики. Первая часть программы и методических указаний включает в себя общие положения при прохождении учебной практики. Во второй части программы и методических указаний приведена структура проведения учебной практики (приведены темы индивидуальных занятий).

Программа и методические указания предназначено для студентов первого курса специальности 210304 «**Радиоэлектронные системы**», 210403.65 «**Защищенные системы связи**», 090106.65 «**Информационная безопасность телекоммуникационных систем**», которые проходят учебную практику.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ) ПРАКТИКИ

Информатика.

1. Акулов О.А. **Информатика: базовый курс: учеб. для студентов вузов, бакалавров, магистров, обучающихся по направлениям 552800, 654600 «Информатика и вычислительная техника»/О.А.Акулов, Н.В. Медведев. – 4-ое изд., стер. – М.: Омега Л, 2007. – 560 с.**
2. Степанов А.Н. Информатика. Учебник для вузов. 6-ое изд. – СПб.: Питер, 2010. – 720 с.
3. **Симонович С.В. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов / ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006, 2007, 2008, 2009**
4. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика. – М.: Академия, 2009. – 848 с.

5. Острейковский В.А., Полякова И.В. Информатика. Теория и практика. – М.: Оникс, 2008, – 608 с.
6. Соболев Б.В., Галин А.Б., Панов Ю.В. и др. Информатика: Учебник. Высшее образование. – М.: Феникс, 2007. – 446 с.
Вычислительные методы. Численные методы.
1. **Пантина И.В., Синчуков А.В. Вычислительная математика: учебник. / И.В. Пантина, А.В.Сивчуков. (университетская серия). – М.: Маркет ДС, 2010. – 176 с.**
2. Сальвадори М. Дж. Численные методы в технике. / М.Дж. Сальвадори; пер. с англ. О.В. Локуциевского. – М.: Вузовская книга, 2007. – 264 с.
3. Устинов С.М. Вычислительная математика. / С.М. Устинов, В.А. Зимницкий – СПб.: БХВ – Петербург, 2009. – 336 с.
4. Рыжиков Ю.И. Вычислительные методы. – СПб.: БХВ – Петербург, 2007. – 400 с.
C/C++
1. **Страуструп Б. Язык программирования C++. Специальное издание: пер. с англ. – М.: Бином-Пресс, 2008. – 1098 с.**
2. Культин Н.Б. C/C++ в задачах и примерах / Н.Б. Культин. – СПб.: БХВ-Петербург, 281 с.
3. Побегайло А.П. C/C++ для студента: [учебное пособие] / А. П. Побегайло. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. – 526 с.
4. Шлее М. Qt. Профессиональное программирование на C++ : Наиболее полное руководство / М. Шлее. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 544 с.

Наиболее важные источники в списке рекомендуемой литературы выделены жирным шрифтом.

Приложение 1**Пример задания по учебной практике**

Министерство образования и науки РФ

Томский государственный университет систем управления и
радиоэлектроники (ТУСУР)

Кафедра радиотехнических систем (РТС)

ЗАДАНИЕСтуденту, Иванову Ивану ИвановичуГруппа: 121-1

Факультет:

РТФ

1. Выполнение индивидуального задания.
Решение уравнений с одной переменной. Вычисление корней с заданной точностью (метод половинного деления). Функция $f(x)=0$, начальное приближение $c=(a+b)/2$.
2. Сканирование и верстка текстовых документов.
Столинг, Вильямс. Беспроводные линии связи и сети: Пер. с англ./В. Столинг. – М.: Вильямс, 2009 – 640 с.
3. Разработка (модернизация) web-сайта подразделения (предприятия).
Сайт кафедры РТС www.rts.tusur.ru (раздел «Учебно-методическое обеспечение»).
 - 3.1. Требования к web-странице:
 - общая длина файлов необходимых для отображения начальной страницы не должна превышать 100 килобайт;
 - программа должна работать с различными браузерами, к примеру: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome (версия должна быть текущей на момент создания web-сайта);
 - на начальной странице вывести информацию о текущей дате и текущем времени;
 - web-страницы должны включать краткий обзор на заданную тему;
 - вход на одну из web-страниц сделать по паролю;

- на начальной странице вывести информацию о числе посетителей web-страниц.

3.2. Перечень подлежащих разработке вопросов:

- структура web-страниц;
- вид главной страницы;
- краткий обзор литературы по теме (если необходимо);
- краткий обзор источников Интернет (если необходимо).

4. Содержание отчета.

4.1. Работа над индивидуальным заданием:

- теоретическая основа выполнения задания;
- решение индивидуального задания в MathCAD (листинг программы);
- решение индивидуального задания в MatLab (листинг программы).

4.2. Сканирование и верстка текстовых документов:

- файл заданного текста в формате: pdf (представление в электронном виде).

4.3. Web-страница:

- структура web-страницы;
- описание программы;
- вид главной страницы;
- перечень используемых тэгов;
- перечень реферируемых источников с их кратким содержанием (если необходимо);
- используемая литература;
- файл программы (в электронном виде).

5. К отчету прилагается диск с электронной копией отчета, HTML страницы, PDF (текстовый документ).

6. Дата выдачи задания: « ___ » _____ 20__ г.

7. Срок сдачи на кафедру: « ___ » _____ 20__ г.

Руководитель практики:

Подпись студента:

(подпись)

(подпись)

Приложение 2
Пример оформления титульного листа
Министерство образования и науки РФ

Томский государственный университет систем управления и
радиоэлектроники (ТУСУР)

Кафедра радиотехнических систем (РТС)

ОТЧЕТ

по учебной практике

Выполнил:
студент гр. 121-1

_____ И.И. Иванов

Проверил:
ассистент каф. РТС

_____ Д.О. Охремчук

Томск, 2012

Д.О. Охремчук УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА Программа и методические указания для руководителей практик и студентов специальности **210304 «Радиоэлектронные системы», 210403.65 «Защищенные системы связи», 090106.65 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» Часть 1.** Для студентов специальности «Радиоэлектронные системы» учебной практики. – Томск: ТУСУР, 2012. – 23 с.