

---

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой АСУ, профессор



А.М. Корилов

**СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ**

**Учебно-методическое пособие**

для студентов уровня основной образовательной программы магистратура  
направления подготовки 010400.68 «Прикладная математика и информатика»  
профиля Математическое и программное обеспечение вычислительных комплексов и  
компьютерных сетей

Разработчик  
доцент кафедры АСУ

В.Г. Резник

2012

**Резник В.Г.**

Современные компьютерные технологии. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ: Учебно-методическое пособие. – Томск, ТУСУР, 2012. – 18 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Современные компьютерные технологии» для студентов уровня основной образовательной программы магистратура направления подготовки 010400.68 «Прикладная математика и информатика» профиля «Математическое и программное обеспечение вычислительных комплексов и компьютерных сетей».

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1. Общее описание УПК АСУ .....	5
2. Лабораторная работа №1: Современные компьютерные технологии. УПК кафедры АСУ .....	7
3. Лабораторная работа №2: Вычислительные технологии. Функциональные расширения УПК АСУ .....	8
4. Лабораторная работа №3: Вычислительные технологии. Система с минимальной конфигурацией ОС .....	9
5. Лабораторная работа №4: Технологии хранения информации. Встраиваемые СУБД. СУБД Apache Derby .....	10
6. Лабораторная работа №5: Технологии хранения информации. Создание личной базы данных .....	11
7. Лабораторная работа №6: Технологии ООП. Компонентное программирование. IDE Eclipse .....	12
8. Лабораторная работа №7: Технологии ООП. Создание тестового плагина для IDE Eclipse .....	13
9. Лабораторная работа №8: Офисные технологии. Открытый формат документов. Офисный пакет LibreOffice .....	14
10. Лабораторная работа №9: Офисные технологии. Создание тестового документа с доступом к базе данных .....	15
11. Контроль навыков выполнения лабораторных работ .....	16
Литература .....	17

## ВВЕДЕНИЕ

Рассматриваемое учебно-методическое пособие содержит методические рекомендации, обеспечивающие успешное выполнение лабораторных работ по дисциплине «Современные компьютерные технологии» (СКТ).

Все лабораторные работы по дисциплине СКТ проводятся на базе «Учебного программного комплекса кафедры АСУ» (УПК АСУ), созданного на основе операционной системы (ОС) Linux дистрибутива Xubuntu. Данный УПК входит в состав вычислительного комплекса кафедры АСУ, включающего в себя распределенный доступ к общим файловым ресурсам кафедры и вычислительным средствам многомашинного кластера кафедры.

Последовательность и изложение материала данного учебно-методического пособия предполагает, что студент:

- успешно прошел обучение по дисциплинам «Современные операционные системы», «Программное обеспечение ЭВМ и систем», «Основы программирования»;
- владеет теоретическими знаниями и практическим умением, полученными при изучении лекционного материала дисциплины «Компьютерные технологии в прикладной математике и информатике»;
- имеет практические навыки разработки прикладного ПО на языках программирования C и java;
- проводит предварительную самостоятельную работу, не более 2-х часов, для подготовки к каждой лабораторной работе;
- завершает каждую лабораторную работу подготовкой письменного отчета, затрачивая не более 2-х часов самостоятельной работы.

Данное учебно-методическое пособие содержит двенадцать разделов и включает задания по девяти лабораторным работам.

Первый раздел содержит общее описание УПК АСУ в плане архитектуры его программных компонент и функциональных возможностей. Эти знания позволят студенту освоить общую организационную и функциональную среду проведения лабораторных работ, настроить индивидуальную среду работы в рамках учебного класса и вычислительного кластера кафедры АСУ, обеспечат необходимую учебную теоретическую и практическую базу для успешного прохождения всего лабораторного практикума.

Со второго по десятый, разделы содержат непосредственные задания по проведению каждой отдельной лабораторной работы, отраженной в перечне содержания данного учебно-методического пособия.

Одинадцатый раздел содержит правила и требования по подведению итогов лабораторных работ.

В конце учебно-методического пособия приведен список обязательной литературы по лабораторным работам для данной дисциплины. Данный список литературы предоставляется студентам в файлах формата pdf и ссылок на сетевые информационные ресурсы.

## 1. Общее описание УПК АСУ

УПК АСУ является специализированным учебным программным комплексом кафедры АСУ, входящим в состав учебно-методического комплекса (УМК) кафедры АСУ по дисциплине «Современные компьютерные технологии».

Основу УПК АСУ составляет модифицированный для целей учебного процесса дистрибутив операционной системы (ОС) Linux Xubuntu.

Проведенная модификация ОС позволяет:

- безопасно стартовать УПК АСУ с flash-носителя студента, не модифицируя системное программное обеспечение (ПО) компьютерных классов кафедры АСУ;
- безопасно стартовать УПК АСУ с предварительно установленных файлов жесткого диска компьютеров учебного класса ауд. 438 ФЭТ;
- подключать УПК АСУ к файловым серверам кафедры АСУ;
- подключать УПК АСУ к вычислительному кластеру кафедры.

Основным ограничительным требованием использования УПК является функциональная возможность BIOS компьютера производить загрузку ОС с USB flash-носителя.

Основным требованием технической обеспеченности студента для работы с УПК является наличие у него личного flash-носителя не менее 2 Гбайт.

Основным требованием теоретической и практической подготовки студента является успешное завершение лабораторного практикума по дисциплине «Современные операционные системы».

Основной перечень ПО, предварительно устанавливаемый на flash-носитель студента, представлен в таблице 1.1.

С целью организационного обеспечения лабораторных работ на сетевом диске z: кафедры АСУ на каждую обучаемую группу студентов заводится директория с именем <Номер группы>-ckt. Например, для группы 491 будет заведена директория: **491-ckt** .

В этой директории, каждый студент самостоятельно открывает поддиректорию по названию своей фамилии, где должен храниться отчет студента.

Преподаватель открывает поддиректорию **labs**, в которой в директориях **lab1**, **lab2**, ..., **lab5** помещает дополнительную литературу в файлах формата pdf.

В таблице 1.2 приведена структура директорий сетевого диска z: для примера группы 491.

Таблица 1.1. Перечень ПО на flash-носителе студента

<b>Файл (директория) на flash-носителе</b>	<b>Назначение файла (директории)</b>
/boot/	Основная директория загрузчика GRUB2
/boot/grub/	Директория ПО загрузчика GRUB2
/boot/grub/grub.cfg	Файл конфигурации и меню загрузчика GRUB2
/casper/	Основная директория дистрибутива УПК АСУ
/casper/Desktop/	Директория архивов личных настроек рабочей среды студента
/casper/opt/	Директория архивов дополнительных дистрибутивов УПК
/casper/filesystem.squashfs	Файл упакованной файловой системы ОС
/casper/initrd.asuhd	Файл временной файловой системы ОС
/casper/lang	Файл настройки языковой среды загрузчика
/casper/mynet	Командный файл подключения студента к файловым серверам кафедры АСУ
/casper/vmlinuz	Файл ядра ОС Linux Xubuntu

Таблица 1.2. структура директорий диска z: для группы 491

<b>Имя директории</b>	<b>Назначение директории</b>
z:\491-ckt\	Общая директория группы по дисциплине СКТ
z:\491-ckt\<Фамилия студента>\	Рабочая директория студента <Фамилия студента> для хранения отчета и личной информации
z:\491-ckt\labs\	Общая директория для хранения дополнительной информации по лабораторным работам
z:\491-ckt\labs\lab1\	Файлы информационных источников для лабораторной работы №1
z:\491-ckt\labs\lab2\	Файлы информационных источников для лабораторной работы №2
z:\491-ckt\labs\lab3\	Файлы информационных источников для лабораторной работы №3
z:\491-ckt\labs\lab4\	Файлы информационных источников для лабораторной работы №4
z:\491-ckt\labs\lab5\	Файлы информационных источников для лабораторной работы №5
z:\491-ckt\labs\lab6\	Файлы информационных источников для лабораторной работы №6
z:\491-ckt\labs\lab7\	Файлы информационных источников для лабораторной работы №7
z:\491-ckt\labs\lab8\	Файлы информационных источников для лабораторной работы №8
z:\491-ckt\labs\lab9\	Файлы информационных источников для лабораторной работы №9

## 2. Лабораторная работа №1: Современные компьютерные технологии. УПК кафедры АСУ

Целью проведения студентом (магистром) лабораторной работы №1 является:

- расширение теоретических представлений о возможностях современных компьютерных технологий;
- совершенствование умений использования современных технологий на примере УПК АСУ;
- освоение практического владения технологиями подключения и использования ресурсов вычислительного кластера кафедры АСУ.

В процессе проведения лабораторной работы студент должен выполнить следующие задания:

- изучить информационные источники [1, 2];
- запустить УПК АСУ с жесткого диска используя личный flash-носитель как загрузочное устройство (при необходимости, использовать методическое руководство [3], по дисциплине «Современные операционные системы», - как справочное руководство;
- используя утилиту xhost, разрешить и проверить разрешение доступа к системе X Window System компьютера для графических приложений вычислительного кластера кафедры АСУ: cluster.asu.tusur.ru;
- уточнить у преподавателя имя и пароль доступа к вычислительному кластеру кафедры АСУ;
- используя утилиту ssh, подключится к кластеру по адресу cluster.asu.tusur.ru и номеру портов 6022;
- настроить переменную DISPLAY личной среды пользователя на кластере АСУ, используя как справочник информационные источники [1, 2, 3];
- проверить правильность настройки среды пользователя на кластере, запустив графическое приложение xterm;
- освоить личную рабочую среду кластера, запуская приложения libre Office и Eclipse;
- создать в инструментальной среде Eclipse тестовый проект, написать и отладить на языке C тестовое консольное приложение;
- подготовить письменный отчет по лабораторной работе №1 в соответствии с требованиями контроля, изложенными в одиннадцатом разделе данного учебно-методического руководства;
- подготовиться к сдаче отчета и сообщить о готовности преподавателю;
- завершить выполнение лабораторной работы, следуя устным распоряжениям преподавателя.

### **3. Лабораторная работа №2: Вычислительные технологии. Функциональные расширения УПК АСУ**

Целью проведения студентом (магистром) лабораторной работы №2 является:

- расширение теоретических и практических знаний об архитектурах вычислительных систем (ВС) и возможностях их функционального расширения;
- приобретение умений конфигурирования ресурсов ОС;
- освоение практики владения технологией создания ВС с необходимыми ресурсами.

К лабораторной работе №2 допускается студент (магистр), успешно выполнивший лабораторную работу №1 по данному курсу и успешно сдавший результаты работы преподавателю.

В процессе проведения лабораторной работы студент должен выполнить следующие задания:

- повторить по информационному источнику [3] технологию создания собственных дистрибутивов ОС на flash-носителе;
- изучить файловую систему УПК АСУ, где определить местоположение и состав дистрибутива файловой оболочки mc (Midnight Commander);
- создать новый дистрибутив файловой оболочки mc и сохранить его в файле newmc.squashfs в директории casper на flash-носителе;
- подмонтировать дистрибутив newmc.squashfs к директории /opt/mc и проверить его работоспособность;
- дополнительно расширить функциональные возможности ОС, используя дистрибутивы формата squashfs, предоставленные преподавателем;
- подготовить письменный отчет по лабораторной работе №2 в соответствии с требованиями контроля, изложенными в одиннадцатом разделе данного учебно-методического руководства;
- подготовиться к сдаче отчета и сообщить о готовности преподавателю;
- завершить выполнение лабораторной работы, следуя устным распоряжениям преподавателя.



#### 4. Лабораторная работа №3: Вычислительные технологии. Система с минимальной конфигурацией ОС

Целью проведения студентом (магистром) лабораторной работы №3 является:

- расширение теоретических и практических знаний по архитектуре вычислительных систем (ВС) с минимально необходимой конфигурацией программных ресурсов ОС;
- получение умений конфигурирования ресурсов ОС;
- освоение практики владения технологиями создания мобильных ВС.

К лабораторной работе №3 допускается студент (магистр), успешно выполнивший лабораторную работу №2 по данному курсу и успешно сдавший результаты работы преподавателю.

В процессе проведения лабораторной работы студент должен выполнить следующие задания:

- изучить раздел 2 информационного источника [4], описывающий JDK Java для целей создания распределенных технологий ВС;
- изучить информационный источник [5], описывающий минимально необходимые ресурсы использования УПК АСУ;
- на основе файловой системы `initrd.asuhd` (см. таблицу 1.1 данного учебно-методического руководства) создать дистрибутив `minifs.squashfs` минимально необходимый для функционирования ОС, но включающий функциональные возможности утилиты `ssh`;
- поместить `minifs.squashfs` на место файла `filesystem.squashfs` (см. таблицу 1.1 данного учебно-методического руководства);
- запустить УПК АСУ при минимальном составе ресурсов ОС (т.е. - без файловой системы `filesystem.squashfs`);
- используя утилиту `ssh`, подключиться к вычислительному кластеру кафедры АСУ (также, как это было сделано в лабораторной работе №2);
- находясь в рабочей среде кластера, найти и запустить (из командной строки терминала) ранее созданное тестовое приложение на языке `java`;
- подготовить письменный отчет по лабораторной работе №3 в соответствии с требованиями контроля, изложенными в одиннадцатом разделе данного учебно-методического руководства;
- подготовиться к сдаче отчета и сообщить о готовности преподавателю;
- завершить выполнение лабораторной работы, следуя устным распоряжениям преподавателя.

## **5. Лабораторная работа №4: Технологии хранения информации. Встраиваемые СУБД. Реляционная СУБД Apache Derby**

Целью проведения студентом (магистром) лабораторной работы №4 является:

- закрепление теоретических знаний о современных подходах к технологиям хранения информации;
- освоение технологий создания встраиваемых в приложения баз данных;
- наработка практических навыков владения процессами создания и использования встраиваемых в приложения СУБД, на примере Apache Derby.

К лабораторной работе №4 допускается студент (магистр), успешно выполнивший лабораторную работу №3 по данному курсу и успешно сдавший результаты работы преподавателю.

В процессе проведения лабораторной работы студент должен выполнить следующие задания:

- изучить информационные источники [6, 7, 8], дающие минимальные теоретические представления о СУБД Apache Derby и необходимые методологические приемы по работе с ней;
- при необходимости, использовать информационный источник [9], который является архивом официальной документации по СУБД Apache Derby;
- запустить УПК АСУ в полном объеме (в графическом режиме) и подключить к директории /opt/java7 файловую систему с дистрибутивом java v. 1.7, представленную файлом java7.squashfs; при необходимости, использовать [3] как справочное пособие;
- создать в домашней директории пользователя поддиректорию mydb и из нее, в отдельном терминале, запустить сервер СУБД Derby;
- из другого терминала запустить утилиту ij и войти в интерактивный (командный) режим работы с сервером СУБД;
- находясь в командном режиме утилиты ij, освоить команды подключения к серверу СУБД Derby, команды создания и удаления баз данных, а также команды корректного завершения работы с базой данных;
- написать и отладить скрипты сохраняющие директорию mydb на flash-носителе и восстанавливающие ее в домашней директории пользователя;
- подготовить отчет по лабораторной работе №4 в соответствии с требованиями контроля, изложенными в одиннадцатом разделе данного учебно-методического руководства;
- подготовиться к сдаче отчета и сообщить о готовности преподавателю;
- завершить выполнение лабораторной работы, следуя устным распоряжениям преподавателя.

## **6. Лабораторная работа №5: Технологии хранения информации. Создание личной базы данных**

Целью проведения студентом (магистром) лабораторной работы №5 является:

- закрепление теоретических знаний о современных подходах к технологиям хранения информации;
- освоение технологий создания личных баз данных;
- наработка практических навыков работы с СУБД, на примере Apache Derby.

К лабораторной работе №5 допускается студент (магистр), успешно выполнивший лабораторную работу №4 по данному курсу и успешно сдавший результаты работы преподавателю.

В процессе проведения лабораторной работы студент должен выполнить следующие задания:

- повторить информационный материал и практические действия по лабораторной работе №4; при необходимости следует использовать информационный источник [9], который является архивом официальной документации по СУБД Apache Derby;
- запустить УПК АСУ в полном объеме, восстановить архив базы данных, созданный при выполнении лабораторной работы №4, и запустить в отдельном терминале сервер СУБД Derby;
- из другого терминала запустить утилиту ij и войти в интерактивный (командный) режим работы с сервером СУБД;
- находясь в командном режиме утилиты ij, провести подключение к серверу, создав личную базу данных по имени пользователя;
- создать в личной базе данных не менее трех таблиц и заполнить их тестовыми данными;
- провести несколько информационных запросов к личной базе данных;
- подготовить отчет по лабораторной работе №5 в соответствии с требованиями контроля, изложенными в одиннадцатом разделе данного учебно-методического руководства;
- подготовиться к сдаче отчета и сообщить о готовности преподавателю;
- завершить выполнение лабораторной работы, следуя устным распоряжениям преподавателя.

## **7. Лабораторная работа №6: Технологии ООП. Компонентное программирование. IDE Eclipse**

Целью проведения студентом (магистром) лабораторной работы №6 является:

- расширение теоретических и практических знаний о технологиях ООП на примере компонентного подхода в программировании;
- приобретение умений компонентного программирования приложений;
- наработка практического владения инструментальными средствами создания компонент программного обеспечения на примере IDE Eclipse.

К лабораторной работе №6 допускается студент (магистр), успешно выполнивший лабораторную работу №5 по данному курсу и успешно сдавший результаты работы преподавателю.

В процессе проведения лабораторной работы студент должен выполнить следующие задания:

- запустить УПК АСУ и монтировать в директорию /opt/eclipseSDK дистрибутив eclipse, находящийся в файле eclipseSDK3.7.squashfs; при необходимости следует использовать [3] как справочное методическое пособие;
- изучить информационный источник [10], поясняющий назначение и правила использования eclipse;
- изучить информационный источник [11], поясняющий использование eclipse в качестве инструмента компонентного программирования плагинов;
- открыть в рабочей директории пользователя тестовый проект создания плагина eclipse;
- освоить, используя [11], технологию написания и отладки плагина;
- написать и отладить скрипты сохраняющие директорию проектов eclipse на flash-носителе и восстанавливающие ее в домашней директории пользователя;
- подготовить отчет по лабораторной работе №6 в соответствии с требованиями контроля, изложенными в одиннадцатом разделе данного учебно-методического руководства;
- подготовиться к сдаче отчета и сообщить о готовности преподавателю;
- завершить выполнение лабораторной работы, следуя устным распоряжениям преподавателя.

## **8. Лабораторная работа №7: Технологии ООП. Создание тестового плагина для IDE Eclipse**

Целью проведения студентом (магистром) лабораторной работы №7 является:

- расширение теоретических знаний о технологиях ООП на примере создания тестового плагина;
- приобретение умений компонентного программирования приложений;
- наработка практического владения инструментальными средствами создания компонент программного обеспечения.

К лабораторной работе №7 допускается студент (магистр), успешно выполнивший лабораторную работу №6 по данному курсу и успешно сдавший результаты работы преподавателю.

В процессе проведения лабораторной работы студент должен выполнить следующие задания:

- изучить информационный источник [12], поясняющий ряд вопросов по созданию плагинов в инструментальной среде Eclipse;
- запустить УПК АСУ и запустить IDE Eclipse, используя технологию лабораторной работы №6;
- разработать и согласовать с преподавателем проект тестового плагина;
- открыть в рабочей области eclipse новый проект для тестового плагина;
- написать и отладить плагин;
- продемонстрировать преподавателю работу плагина;
- подготовить отчет по лабораторной работе №7 в соответствии с требованиями контроля, изложенными в одиннадцатом разделе данного учебно-методического руководства;
- подготовиться к сдаче отчета и сообщить о готовности преподавателю;
- завершить выполнение лабораторной работы, следуя устным распоряжениям преподавателя.

## 9. Лабораторная работа №8: Офисные технологии. Открытый формат документов. Офисный пакет LibreOffice

Целью проведения студентом (магистром) лабораторной работы №8 является:

- изучение современных технологий по созданию интегрированных документов, удовлетворяющих стандартам ODF (Open Document Format);
- приобретение умений обеспечивающих создание интегрированных офисных документов;
- получение навыков практического владения инструментальными средствами создания интегрированных офисных документов на примере использования баз данных в офисном пакете LibreOffice.

К лабораторной работе №8 допускается студент (магистр), успешно выполнивший лабораторную работу №7 по данному курсу и успешно сдавший результаты работы преподавателю.

В процессе проведения лабораторной работы студент должен выполнить следующие задания:

- ознакомиться с документом OASIS [13], определяющим открытый стандарт на форматы документов, создаваемых офисными пакетами;
- запустить УПК АСУ и провести login в сети кафедры АСУ;
- монтировать в директорию /opt/libreOffice дистрибутив офисного пакета из файла libreOffice3.4.squashfs, при необходимости, используя [3] как справочное методическое пособие;
- изучить состав пакета и запустить приложение LibreOffice командой: **soffice -base**;
- в окне приложения «Мастер баз данных» нажать кнопку «Справка»;
- пользуясь справочным пособием и мастером баз данных, создать тестовую базу данных db1 и заполнить ее данными;
- продемонстрировать преподавателю результаты тестовой базы данных;
- подготовить отчет по лабораторной работе №8 в соответствии с требованиями контроля, изложенными в одиннадцатом разделе данного учебно-методического руководства;
- подготовиться к сдаче отчета и сообщить о готовности преподавателю;
- завершить выполнение лабораторной работы, следуя устным распоряжениям преподавателя.

## **10. Лабораторная работа №9: Офисные технологии. Создание тестового документа с доступом к базе данных**

Целью проведения студентом (магистром) лабораторной работы №9 является:

- изучение современных технологий по созданию интегрированных документов, удовлетворяющих стандартам ODF (Open Document Format);
- приобретение умений обеспечивающих создание интегрированных офисных документов;
- получение навыков практического владения инструментальными средствами создания интегрированных офисных документов на примере использования баз данных в офисном пакете libreOffice.

К лабораторной работе №9 допускается студент (магистр), успешно выполнивший лабораторную работу №8 по данному курсу и успешно сдавший результаты работы преподавателю.

В процессе проведения лабораторной работы студент должен выполнить следующие задания:

- запустить УПК АСУ, провести login в сети кафедры АСУ, монтировать и запустить офисный пакет libreOffice, пользуясь навыками, полученными при выполнении лабораторной работы №8;
- запустить сервер СУБД с личной базой данных, созданной при выполнении лабораторной работы №3;
- пользуясь мастером баз данных, создать документ запроса к личной тестовой базе данных, подключенной к СУБД Apache Derby;
- продемонстрировать преподавателю результат тестового документа;
- подготовить отчет по лабораторной работе №9 в соответствии с требованиями контроля, изложенными в одиннадцатом разделе данного учебно-методического руководства;
- подготовиться к сдаче отчета и сообщить о готовности преподавателю;
- завершить выполнение лабораторной работы, следуя устным распоряжениям преподавателя.

## 11. Контроль навыков выполнения лабораторных работ

Обязательным требованием по контролю знаний и умений студента является наличие письменного отчета по каждой выполненной лабораторной работе.

Отчет по отдельной лабораторной работе оформляется как отдельный раздел общего отчета по дисциплине «Современные компьютерные технологии» и находится в определенном преподавателем месте учебного комплекса кафедры АСУ.

Отчет по каждой лабораторной работе должен содержать, как минимум три подраздела: постановка задачи, описание работы, выводы.

Цель подготовки и сдачи отчета — формирование у студентов общекультурных компетенций по оформлению и представлению научных и исследовательских документов.

Порядок контроля навыков студента и сдача отчета проводятся в следующей последовательности.

1. Студент сообщает преподавателю о завершении выполнения задания и готовности студента к контролю навыков и сдаче отчета.
2. Преподаватель убеждается в наличии отчета и необходимых элементов его оформления, а затем делает замечания по устранению недостатков отчета или уточняет время и условия контроля навыков и приема результатов работы.
3. В процессе сдачи отчета, студент демонстрирует результаты работы и отвечает на вопросы преподавателя, при необходимости, устраняет ошибки или недоработки, отмеченные преподавателем.
4. Приняв отчет студента, преподаватель сообщает об этом факте устно, при необходимости оценивает результаты работы, а также определяет дальнейший процесс обучения студента.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Архитектура X Window System. - 6 с. (Файл: XWSystem.pdf)
2. Консольный доступ к кластеру. - 2 с. (Файл: ConsoleCluster.pdf)
3. Резник В.Г. Современные операционные системы. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ для студентов магистратуры направления подготовки 010500.68 «Прикладная математика и информатика»: Учебно-методическое пособие. – Томск, ТУСУР, 2010. – 14 с. (Файл: sos010500labs.pdf)
4. Бойченко И.В, Мардяшов А.В. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 230105 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем». - Томск, ТУСУР, 2007. - 98 с.
5. Общее представление о initrd (Initial RAM disk). - (Файл: Initrd.pdf, Интернет ресурс: [http://www.opennet.rubase/sys/initrd\\_intro.txt.html](http://www.opennet.rubase/sys/initrd_intro.txt.html))
6. Проект Apache Derby. - 7 с. (Файл: Derby1.pdf)
7. Введение в системы реляционных баз данных Derby. - 8 с. (Файл: Derby2.pdf)
8. Введение в JDBC Derby. - 8 с. (Файл: Derby3.pdf)
9. Архив официальной документации по СУБД Apache Derby (источники информации на английском языке). - (Файл архива: db-derby.tar)
10. Проект Eclipse. - 20 с. (Файл: Eclipse1.pdf)
11. Введение в интегрированную среду разработки Eclipse. - 12 с. (Файл: Eclipse2.pdf)
12. Еще раз о разработке плагинов Eclipse. - 21 с. (Файл: Eclipse3.pdf)
13. Формат Open Document для офсных приложений. Open Document v1.0. - Стандарт OASIS, 19 июля 2006 года. - 789 с. (Файл: OpenDocument-v1.0-os-ru.pdf, Адрес: <http://www.i-rs.ru/odf/translation/OpenDocument-v1.0-os-ru.pdf>)

Учебное издание

**Резник** Виталий Григорьевич

**СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Современные компьютерные технологии» для студентов уровня основной образовательной программы магистратура направления подготовки 010400.68 «Прикладная математика и информатика» профиля «Математическое и программное обеспечение вычислительных комплексов и компьютерных сетей».

Учебно-методическое пособие

Усл. печ. л. . Тираж \_\_\_\_ . Заказ .

Томский государственный университет  
систем управления и радиоэлектроники  
634050, г. Томск, пр. Ленина, 40