

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем

Кафедра Общей и экспериментальной физики



ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА LINUX

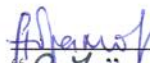
Дисциплина по направлению 010400.62 – Прикладная математика и информатика

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ


Е.И. Грошев
"26" 09 2012г.

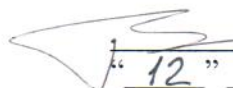
РАЗРАБОТАЛ
к.ф.-м.н.


Н.В. Абрамовская
"07" 09 2012г.

СОГЛАСОВАНО
Зав. кафедрой ПМИ


А.В. Колногоров
"11" 09 2012г.

Принято на заседании кафедры
Зав. кафедрой ОЭФ


В.В. Гаврушко
"12" 09 2012г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Цели и задачи изучения дисциплины.	2
2	Место дисциплины в структуре ООП	3
3	Требования к результатам освоения дисциплины	3
4	Структура и содержание дисциплины	4
4.1	Трудоемкость дисциплины и формы аттестации	4
4.2	Содержание дисциплины	4
4.3	Темы практических занятий	9
4.4	Формирование компетенций студентов	9
5	Образовательные технологии	9
6	Оценочные средства контроля успеваемости	10
6.1	Формы контроля качества освоения студентами программы дисциплины	10
6.2	Критерии оценок качества освоения студентами дисциплины	11
7	Литература	11
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины	12
	Приложение А Вопросы для контроля теоретических знаний	13
	Приложение Б Список заданий для самоподготовки	15
	Приложение В Карта учебно-методического обеспечения дисциплины	16
	Приложение Г Технологическая карта дисциплины	17

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Основная цель дисциплины «Операционная система Linux» состоит в формировании следующих компетенций: ОК-11 – способность владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией; ОК-14 – способность использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями; ОК-15 – способность работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач; ОК-16 – способность к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства; ПК-2 – способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ПК-9 – способность решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; ПК-10 – способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии; ПРК-2 – способность в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи по разработке, внедрению и сопровождению математического и информационного обеспечения различных сфер деятельности; ПРК-3 – способность решать задачи производственной и технологической деятельности, включая: разработку, применение, внедрение и сопровождение математического и информационного обеспечения различных сфер

деятельности; ПРК-4 – способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в проектной деятельности по созданию и внедрению математического и информационного обеспечения различных сфер деятельности.

Основная цель изучения дисциплины – на примере современных ОС познакомить студентов, обучающихся по направлению 010400.62 – прикладная математика и информатика, с фундаментальными понятиями и общими принципами организации операционных систем, включая изучение таких аспектов, как: организация файловых систем, управление процессами, межпроцессные взаимодействия, построение сетевых служб. Также целью курса является ознакомление студентов с основными возможностями операционной системы Linux, используемых на практике.

Задачей курса является изучение теоретических основ построения операционных систем и приобретение студентами навыков практической работы с операционной системой Linux в качестве пользователей.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Операционная система Linux» входит в вариативную часть профессионального цикла ООП подготовки бакалавров по направлению 010400.62 – прикладная математика и информатика (БЗ.В). Предметом изучения данной дисциплины являются операционная система (в дальнейшем – ОС) Linux.

В первом приближении ОС можно определить как комплекс программ, обеспечивающих интерфейс между аппаратурой компьютера, прикладными программами и пользователем компьютера. Соответственно этому определению, все функции, выполняемые ОС, подчинены решению двух основных задач:

- организации эффективной работы аппаратуры компьютера;
- обеспечению удобного использования ресурсов компьютера как прикладными программами, так и пользователем, работающим с компьютером.

Основной целью курса является изучение устройства и функционирования современных ОС на примере ОС Linux. При этом будут рассматриваться два круга вопросов:

- основные принципы построения ОС, наиболее распространенные алгоритмы выполнения различных функций ОС, типовые структуры данных, используемые для обеспечения работы ОС;
- практическое воплощение этих принципов, алгоритмов, структур в ОС Linux.

Задачей курса является обучение практическим приемам работы с UNIX-подобными ОС, в частности, с ОС Linux как наиболее популярной открытой системой этого семейства.

Освоение курса «Операционная система Linux» предполагает хорошую подготовку по следующим дисциплинам: информатика, объектно-ориентированное программирование, системное и прикладное программное обеспечение. Приобретенные в результате изучения дисциплины знания, умения и навыки используются в дальнейшем при изучении дисциплины по выбору «Современные технологии разработки программного обеспечения» вариативной части профессионального цикла (БЗ.ВВ), а в также научно-исследовательской работе.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Требования к уровню освоения дисциплины соответствуют компетентностной модели выпускника, изложенной в ООП направления.

Студент, освоивший программу дисциплины, должен удовлетворять следующим требованиям.

Иметь представление, понимание:

- о тенденциях развития компьютерной техники и соответствующих им ОС;
- о тенденциях развития программных средств, технических средств информатизации;
- о способах представления текстовой и нетекстовой информации в информационных

системах;

- об использовании средств мультимедиа и тенденциях их развития.

Знать (понимание, сохранение в памяти и умение воспроизводить основные факты науки и вытекающие из них теоретические обобщения (правила, законы, выводы и т. д.):

- место операционной системы в составе информационной системы;
- назначение и функции ОС;
- характеристики современных ОС;
- принципы работы основных подсистем ОС;
- основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы;
- основные факторы, влияющие на различные характеристики ОС;
- классификацию ОС.

Уметь (владеть способами (приемами, действиями) применения усваиваемых знаний на практике):

- работать в среде различных оболочек ОС Linux;
- управлять работой ОС Linux;
- управлять различными приложениями, работающими в среде ОС Linux.

В результате изучения дисциплины студенты должны приобрести практические знания по работе и базовой настройке ОС Linux, уметь применять полученные знания для решения различных задач связанных с применением вычислительной техники.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Трудоемкость дисциплины и формы аттестации

Трудоемкость дисциплины и формы аттестации представлены в таблице 1.

Таблица 1

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам
Полная трудоемкость дисциплины в зачетных единицах (ЗЕ), в т.ч.: - курсовой проект/работа, ЗЕ - экзамен, ЗЕ	2	4 (четвертый сем.)
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ): - лекции - практические занятия (семинары) - лабораторные работы, - в том числе аудиторная СРС - внеаудиторная СРС	36 12 36	36 12 36
Аттестация: - зачеты		4 сем.

4.2 Содержание дисциплины

Содержание дисциплины структурировано по следующим модулям.

1. Введение
 - 1.1 Основные концепции операционных систем
 - 1.2 Обзор компьютерных систем
 - 1.3 Назначение операционной системы
 - 1.4 Архитектура операционной системы
 - 1.5 Место Linux в истории вычислительных систем
 - 1.6 Классификация операционных систем по назначению
2. Использование Linux
 - 2.1 Терминал
 - 2.2 Командная строка
 - 2.3 Эффективное использование командной строки
 - 2.4 Справочная подсистема
3. Архитектура Linux. Файлы и устройства
 - 3.1 Особенности архитектуры Linux
 - 3.2 Файловая система Linux
 - 3.3 Устройства и драйверы
4. Архитектура Linux. Процессы
 - 4.1 Управление памятью
 - 4.2 Управление процессами
 - 4.3 Межпроцессное взаимодействие
5. Введение в безопасность Linux
 - 5.1 Основы информационной безопасности
 - 5.2 Концепции безопасности Linux
 - 5.3 Управление пользователями и правами доступа
6. Сеть в Linux
 - 6.1 Введение в сети
 - 6.2 Сетевой интерфейс в Linux
 - 6.3 Конфигурация IP-сетей
 - 6.4 Службы Internet
 - 6.5 Межсетевой экран
7. Базовое администрирование Linux
 - 7.1 Управление службами
 - 7.2 Загрузка операционной системы
 - 7.3 Системные службы
 - 7.4 Мониторинг и журналирование
8. Управление программным обеспечением
 - 8.1 Управление программным обеспечением: роли и задачи
 - 8.2 Формы распространения программного обеспечения
 - 8.3 Управление пакетами

Календарный план дисциплины

Календарный план дисциплины представлен в таблице 2.

Таблица 2

Модуль, раздел (тема) дисциплины, КП / КР	Семестр	№ недели	Трудоемкость по видам УР, АЧ				Баллы рейтинга		Рекомендуемые источники
			лек.	ЛР	Ауд. СРС	Вне-ауд. СРС	Пороговый	Максимальный	
1. Введение 1.1 Основные концепции операционных систем 1.2 Обзор компьютерных систем 1.3 Назначение операционной системы 1.4 Архитектура операционной системы 1.5 Место Linux в истории вычислительных систем 1.6 Классификация операционных систем по назначению	4	1		2	1	4	5	11	* 1, 2, 3
2. Использование Linux 2.1 Терминал 2.2 Командная строка 2.3 Эффективное использование командной строки 2.4 Справочная подсистема	4	2-3		4	2	4	6	13	1, 2, 3

3. Архитектура LINUX. Файлы и устройства 3.1 Особенности архитектуры Linux 3.2 Файловая система Linux 3.3 Устройства и драйверы	4	4-5		4	2	4	6	13	1, 2, 3	
	4	6-8		4	2	4	6	13	1, 2, 3	
	4	9-11		2	2	5	5	11	1, 2, 3	
	4	12-14		2	1	5	6	13	1, 2, 3	
4. Архитектура LINUX. Процессы 4.1 Управление памятью 4.2 Управление процессами 4.3 Межпроцессное взаимодействие	4	15-16		2	1	5	6	13	1, 2, 3	
	4	17-19		2	2	6	7	14	1, 2, 3	
	4	20-22		2	2	7	8	15	1, 2, 3	
	4	23-25		2	2	8	9	16	1, 2, 3	
5. Введение в безопасность LINUX 5.1 Основы информационной безопасности 5.2 Концепции безопасности Linux 5.3 Управление пользователями и правами доступа	4	26-28		2	2	9	10	17	1, 2, 3	
	4	29-31		2	2	10	11	18	1, 2, 3	
	4	32-34		2	2	11	12	19	1, 2, 3	
	4	35-37		2	2	12	13	20	1, 2, 3	
6. Сеть в LINUX 6.1 Введение в сети 6.2 Сетевой интерфейс в Linux 6.3 Конфигурация IP-сетей 6.4 Службы Internet 6.5 Межсетевой экран	4	38-40		2	2	13	14	21	1, 2, 3	
	4	41-43		2	2	14	15	22	1, 2, 3	
	4	44-46		2	2	15	16	23	1, 2, 3	
	4	47-49		2	2	16	17	24	1, 2, 3	
7. Базовое администрирование LINUX 7.1 Управление службами 7.2 Загрузка операционной системы 7.3 Системные службы 7.4 Мониторинг и журналирование	4	50-52		2	2	17	18	25	1, 2, 3	
	4	53-55		2	2	18	19	26	1, 2, 3	
	4	56-58		2	2	19	20	27	1, 2, 3	
	4	59-61		2	2	20	21	28	1, 2, 3	

8. Управление программным обеспечением 8.1 Управление программным обеспечением: роли и задачи 8.2 Формы распространения программного обеспечения 8.3 Управление пакетами	4	17-18		4	1	5	6	13	1, 2, 3
--	---	-------	--	---	---	---	---	----	---------

4.3 Темы практических занятий

- ПР 1 – Основные концепции операционных систем
- ПР 2 – Терминал и командная строка
- ПР 3 – Файловая система Linux
- ПР 4 – Управление процессами
- ПР 5 – Управление пользователями и правами доступа
- ПР 6 – Сетевой интерфейс в Linux
- ПР 7 – Мониторинг и журналирование
- ПР 8 – Управление программным обеспечением

Формы контроля качества освоения дисциплины приводятся в разделе 6

4.4 Формирование компетенций студентов

Матрица соотношения модулей дисциплины и формируемых в них компетенций представлена в таблице 3.

Таблица 3

№ модуля дисциплины	Трудоемкость модуля, АЧ	Коды компетенции
1 - 8	36	ОК-11, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ПК-2, ПК-9, ПК-10, ПРК-2, ПРК-3, ПРК-4

5 Образовательные технологии

Формирование регламентированных ФГОС компетенций сложно осуществить, используя только репродуктивный метод обучения. Более продуктивным является метод проблемного изложения, где каждому модулю соответствует постановка проблемной темы.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое и проблемное обучение.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекционные (вводная лекция, лекция-презентация, проблемная лекция);
- практические (работа в малых группах, обсуждение конкретных заданий, использование видеоматериалов);
- самоуправления (самостоятельная работа студентов) (создание словаря терминов и команд по материалам модулей, подготовка презентаций по темам домашних работ).

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и практических занятий.

Формы проведения лекционно-практических занятий по дисциплине представлены в таблице 4 (рекомендуемые).

Таблица 4

Тема занятий	Форма проведения
Модуль 1. Введение	
	Вводная лекция. Проблемная лекция. Работа в

	малых группах.
Модуль 2. Использование Linux	
	Обзорная лекция. Работа в малых группах. Создание словаря терминов и команд по материалам модуля.
Модуль 3. Архитектура Linux. Файлы и устройства	
	Обзорная лекция. Работа в малых группах. Создание словаря терминов и команд по материалам модуля.
Модуль 4. Архитектура Linux. Процессы	
	Обзорная лекция. Работа в малых группах. Создание словаря терминов и команд по материалам модуля.
Модуль 5. Введение в безопасность Linux	
	Обзорная лекция. Работа в малых группах. Создание словаря терминов и команд по материалам модуля.
Модуль 6. Сеть в Linux	
	Обзорная лекция. Работа в малых группах. Создание словаря терминов и команд по материалам модуля.
Модуль 7. Базовое администрирование Linux	
	Обзорная лекция. Работа в малых группах. Создание словаря терминов и команд по материалам модуля.
Модуль 8. Управление программным обеспечением	
	Обзорная лекция. Работа в малых группах. Создание словаря терминов и команд по материалам модуля.

6 Оценочные средства контроля успеваемости

Проверка качества усвоения знаний студентов осуществляется по балльно-рейтинговой системе. В качестве оптимальных видов контроля усвоения содержания по учебной дисциплины могут быть рекомендованы: творческая реферативная работа, контрольная работа, сообщение на семинаре, доклад на конференции, тестирование, причем выбор вида отчетности может быть сделан самим студентом.

Самостоятельная работа студентов – это самостоятельное изучение учебной, научно-популярной литературы по темам программы, работа с другими, в том числе электронными источниками информации, подготовка к семинарам, контрольным работам, написание и оформление рефератов, докладов.

Для аттестации необходимо набрать не менее 60% баллов по каждому из изучаемых модулей.

6.1 Формы контроля качества освоения студентами программы дисциплины

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля:

1. текущий: контроль выполнения практических аудиторных и домашних заданий,

- работы с источниками; должен проводиться в часы аудиторной СРС;
2. рубежный: предполагает использование педагогических тестовых материалов для аудиторного контроля теоретических знаний; учет суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период, включая баллы за выполнение работы, систематичность работы;
 3. семестровый: осуществляется посредством зачета с учетом суммарных баллов за весь период изучения дисциплины.

6.2 Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины

Пороговый (оценка «удовлетворительно») – 50 – 69 баллов.

Стандартный (оценка «хорошо») – 70 – 89 баллов.

Эталонный (оценка «отлично») – 90 – 100 баллов.

Таблица 5

Критерий	В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует
пороговый	знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (не выполнены, либо оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения;
стандартный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий; средний уровень мотивации учения;
эталонный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий; высокий уровень мотивации учения.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

Дисциплина «Современные операционные системы» обеспечена необходимой учебной, учебно-методической и специализированной литературой.

а) основная литература

1. Робачевский А.М. Операционная система UNIX, СПб. : БХВ-Петербург, 2003 – 514с.
2. Рочкинд Марк Дж. Программирование для Unix, БХВ-Петербург, 2005 – 690 с.
3. Иртегов Д.В. Введение в операционные системы, СПб. : БХВ-Петербург, 2008. – 1040 с
4. Стивенс У.Р. Unix:разработка сетевых приложений, СПб. : Питер, 2007. – 1038 с.
5. Магда Ю.С. Unix для студента, СПб. : БХВ-Петербург, 2007. – 466 с.

б) дополнительная литература

- 4) Абрамовский В.А., Влазнев Е.Ю. Руководство пользователя операционной системы LINUX. Учеб.-метод.пособие / Новгород.гос.ун-т им.Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2005. – 47с.

- 5) Курячий Г. В. Операционная система LINUX. М.: Интуит.Ру, 2004. – 292 с.
- 6) Таненбаум Э. Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2002. 1040 с.
- 7) Столлингс В. Операционные системы. М.: Вильямс, 2002. 848 с.

в) программное обеспечение

Преподавание и подготовка студентов предполагает использование стандартного программного обеспечения для персонального компьютера, инструментарий виртуальных машин (VMWare).

г) рекомендуемые ресурсы Интернет для изучения курса

<http://www.Linux.org.ru/>

http://citforum.ru/operating_systems/Linux.shtml

<http://www.Linux.org/>

<http://Linuxgid.ru/>

<http://Linuxforum.ru/>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Современные операционные системы» предполагает использование компьютерного класса для проведения лекционных и практических занятий с необходимыми техническими средствами (проектор, доска, достаточное количество рабочих мест с компьютерами).

Для осуществления внеаудиторной СРС используется компьютерный кластер лаборатории «Грид-технологии в современной физике» НовГУ, состоящий из двух серверов на базе Intel SR 5200AL BRP Dual Xeon 5110 и из четырех серверов на базе Intel 1435_VP2 Dual Xeon 2.80GHz. Общая память – 2 Tb. Кластер находится под управлением ОС Linux, что позволяет студентам работать в изучаемой операционной системе. При этом для студентов создается отдельная учетная запись с правами пользователя. Удаленный доступ к кластеру осуществляется с помощью протокола ssh.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- инструментарий виртуальных машин (VMWare);
- пакет прикладных программ;
- ссылки на интернет-ресурсы и др.

Компьютерный класс с доступом в Интернет. Отдельный ПК для преподавателя и подключенный к компьютеру проектор для демонстрации презентаций. Рабочее место студента с компьютером (допускается одно место на два человека в течение учебного процесса). Индивидуальное рабочее место студента – компьютер во время рубежного контроля и зачета.

Приложение А

Вопросы для контроля теоретических знаний

Модуль 1

- 1) Каково назначение операционной системы? Почему говорят об операционной системе как виртуальной машине? Какими ресурсами и как управляет операционная система?
- 2) Архитектура операционной системы: что такое ядро и прикладные программы? Чем отличаются монолитные и микроядерные системы?
- 3) Какие можно выделить классы операционных систем? В чём заключаются их отличия?

Модуль 2

- 1) Что такое терминал? Какие бывают терминалы?
- 2) Командная строка Linux: из каких частей состоит, основные управляющие клавиши, примеры команд?
- 3) Что такое программное окружение? Какие стандартные переменные окружения существуют в Linux?
- 4) Что такое командная оболочка? Что происходит при запуске команды?
- 5) Какие существуют средства объединения команд? Чем они различаются?
- 6) Что входит в справочную систему Linux?

Модуль 3

- 1) В чём заключается особенность архитектуры Linux?
- 2) Какие программы называют демонами? Приведите примеры.
- 3) Из каких частей состоит ядро Linux?
- 4) Какими отличительными особенностями обладает файловая система Linux?
- 5) Назовите типы файлов в Linux. В чём все они схожи, каковы отличия между ними?
- 6) Чем жёсткие ссылки отличаются от символьных? Какими преимуществами обладают символьные ссылки?
- 7) Что такое виртуальная файловая система? Как она связана с понятием монтирования?
- 8) Какие каталоги стандартизованы в Linux? Что обычно хранится в каждом из них?
- 9) Как можно классифицировать различные внешние устройства? Какие объекты соответствуют им в Linux?
- 10) Какие существуют виртуальные устройства в Linux? Чем они отличаются от обычных устройств?

Модуль 4

- 1) Что такое контекст процесса? Из чего состоит контекст процесса в Linux?
- 2) Что такое планирование и диспетчеризация процессов? Какие алгоритмы планирования применяются в Linux?
- 3) Каков механизм создания новых процессов в Linux?
- 4) Какие средства межпроцессного обмена предоставляются в Linux?
- 5) Какие основные сигналы существуют в операционной системе? Когда они применяются?
- 6) Чем различаются именованный и неименованный каналы?

Модуль 5

- 1) Чем отличаются номинальный и действительный субъект? Как они соотносятся с объектом безопасности? Что представляют собой субъект и объект безопасности в Linux?
- 2) Что такое политика безопасности? Какие требования выдвигаются по отношению к ней?
- 3) Какие существуют наиболее распространённые схемы доступа? В чём заключаются основные отличия между ними? Какая схема доступа используется в Linux?
- 4) Какие существуют права доступа в Linux? Какие из них являются специфичными для простых файлов, а какие для директорий?
- 5) Что такое подмена идентификатора процесса? Как такое право устанавливается и в

каких случаях применяется?

6) Из каких этапов состоит процесс аутентификации пользователя в Linux?

7) Каким образом хранится информация обо всех пользователях системы?

Модуль 6

1) Какие уровни входят в модель ISO OSI? Какие можно провести аналогии с реально существующими протоколами?

2) Что такое сетевой интерфейс в Linux? Для чего он используется и каким образом настраивается?

3) Как управлять IP-маршрутизацией в Linux?

4) Что такое служба доменных имён в Linux? Как она конфигурируется?

5) Какие функции выполняет межсетевой экран? Каковы принципы управления межсетевым экраном iptables?

Модуль 7

1) Из каких этапов состоит загрузка операционной системы Linux?

2) Какую роль выполняет процесс init в Linux?

3) Для чего служит файл /etc/inittab?

4) Что такое уровень выполнения системы? Какие уровни выполнения выделяют в Linux-системах, наследующих System V?

5) Что такое системные службы? Как организованы системные службы в Linux системах, наследующих схему загрузки Linux System V?

6) Каким образом производится автоматический старт служб в Linux-системах, наследующих Linux System V?

7) Приведите примеры служб? Какие функции выполняет каждая из них?

8) Какой самый маленький и самый большой период запуска задачи с помощью стандартной службы планировщика cron?

9) Приведите примеры сетевых служб в Linux.

10) Из каких компонентов состоит системный журнал в Linux? Чем обусловлено такое разделение?

11) Что такое ротация системных журналов и почему она необходима?

12) Какие средства мониторинга действий пользователей есть в Linux? Приведите примеры утилит и связанных с ними системных журналов.

Модуль 8

1) Какие функции имеют системы управления программным обеспечением?

2) Какова роль разработчиков дистрибутивов в создании и использовании свободных программ?

3) Что такое пакет и из чего он состоит?

4) Что такое конфликты в системах с пакетами и как они могут разрешаться?

5) Какова роль репозитория пакетов?

Приложение Б

Список заданий для самоподготовки

1. Создайте каталог `test1` в домашнем каталоге. Сравните время создания системных каталогов `/bin`, `/tmp` с каталогом `test1`.
2. Скопируйте файл `/bin/ls` в локальный каталог. Посмотрите атрибуты этого файла. Попробуйте запустить его.
3. Создайте в локальном каталоге символическую ссылку `tmp1nk` на каталог `/tmp`. Скопируйте несколько файлов в каталог `tmp1nk`.
4. Сравните файлы `/dev/tty1` и `/dev/hda1`. Какой тип они имеют? Чем они отличаются?
5. Найдите все файлы в системе, которые были модифицированы не более суток назад.
6. С помощью одной команды найдите все файлы с расширением `.html` в каталоге `/usr` и скопируйте их в локальный каталог `htmls`.
7. Создайте архив каталога `/etc` и узнайте его размер. Попробуйте создать сжатый архив того же каталога. Сравните степень сжатия `gzip` и `bzip2` на этом примере.
8. Создайте текстовый файл `a.txt` из десяти строк. Узнайте его размер. Создайте новый файл, содержащий в себе файл `a.txt` четыре раза.
9. С помощью одной команды найдите все файлы с расширением `.txt` в каталоге `/usr` и объедините их в один большой файл `big.txt`.
10. Получите с помощью одной команды файл, содержащий все числовые идентификаторы пользователей, зарегистрированных в системе.
11. Получите с помощью одной команды строки с 5-ой по 8-ю в файле `/proc/cpuinfo`, содержащем информацию о процессоре.
12. Придумайте регулярное выражение, соответствующее URL с использованием протокола `http`. Найдите все строки, содержащие такие URL в файлах каталога `/etc`.
13. С помощью одной команды найдите все файлы с расширениями `.txt` или `.html` в каталоге `/usr`, в которых содержится слово `user`.
14. Сравните время создания корневого каталога с текущим временем системы.
15. Получите список всех типов файловых систем, примонтированных в настоящий момент. Какой тип имеет корневая файловая система?
16. Найдите три процесса, использующих самый большой объем памяти. Какой процент памяти они потребляют от общего объема?
17. Получите иерархию родительских процессов для текущей командной оболочки.
18. Найдите, в каком файле в каталоге `/proc` хранится информация о системной памяти.
19. С помощью сигнала остановки процесса и команды `bg` запустите три параллельных процесса архивации каталога `/etc`, `/home` и `/tmp`.
20. Выясните, чем отличается реакция операционной системы (выводимое сообщение) на различные ошибки аутентификации (например, неправильный пользователь, неверный пароль и т.д.).
21. Сравните права доступа к директориям `/bin` и `/tmp`. Какие операции сможет совершать в них простой пользователь?
22. Создайте текстовый файл и задайте права на него таким образом, чтобы он мог просматриваться только владельцем и никем не мог редактироваться.
23. Что смогут делать другие пользователями с файлами в домашней директории пользователя, если он задаст всем остальным пользователям право на запись в директорию, но удалит право исполнения на неё?
24. Найдите все исполняемые файлы с установленным `suid`-битом.
25. Получите имена всех пользователей системы, у которых в качестве командной оболочки используется программа `/bin/false`.
26. Настройте сетевой интерфейс `eth0` на сеть с адресом `192.168.77.0`, состоящую из 16 машин.
27. С помощью программы `netstat` определите какие значения принимают локальные порты в исходящих TCP-соединениях? В какой диапазон они попадают?
28. Подсчитайте число устанавливаемых tcp соединений в сети за одну минуту.
29. Проследите содержимое tcp-сессии `telnet`- и `ssh`-соединения. Сравните результаты.

Приложение В

Карта учебно-методического обеспечения дисциплины

Всего часов 72, из них лекций 0, лабораторных занятий 36, аудиторная СРС работа 12, внеаудиторная СРС 36

Обеспечивающая кафедра ОЭФ, факультет ИЭИС, семестр 4 .

Таблица 1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Вид занятия, в котором используется	Число часов, обеспечиваемых изданием	Кол. экз. в библиот. (на каф.)	Примечание
1. Робачевский А.М. Операционная система UNIX, СПб. : БХВ-Петербург, 2003 – 514 с.	лекции практика	72	1	
2. Рочкин Д.М. Программирование для Unix, БХВ-Петербург, 2005 – 690 с.	лекции практика	72	2	
3. Иртегов Д.В. Введение в операционные системы, СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 1040 с	лекции практика	72	1	
4. Стивенс У.Р. Unix: разработка сетевых приложений, СПб. : Питер, 2007. – 1038 с.	лекции практика	72	5	
5. Магда Ю.С. Unix для студента, СПб. : БХВ-Петербург, 2007. – 466 с.	лекции практика	72	1	

Таблица 2 - Обеспечение дисциплины учебно-методическими изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Вид занятия, в котором используется	Число часов, обеспечиваемых изданием	Кол. экз. в библиот. НовГУ (на каф.)	Примечание
Рабочая программа / Авт.-сост., Н.В. Абрамовская; НовГУ. - Новгород, 2012. - с 17.	лекции, практика, сам. работа	728	2	
Абрамовский В.А., Влазнев Е.Ю. Руководство пользователя операционной системы LINUX. Учеб.-метод. пособие/Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2005. - 47с.	лекции, практика, сам. работа	72	11	

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета

Приложение Г
Технологическая карта дисциплины
Трудоемкость дисциплины 2 ЗЕ = 50 б.*2=100 баллов.

Семестр	Неделя	Виды учебной работы и трудоемкость	Аудиторный контроль теоретических знаний (в баллах)	Работа на лабораторных занятиях (в баллах)	Внеауд. СРС (в баллах)
1 с			0 – 30	0 – 40	0 – 30
1		Модуль №1	3	ПР1 (5 б.)	3
2-3		Модуль №2	4	ПР2 (5 б.)	4
4-5		Модуль №3	4	ПР3 (5 б.)	4
6-8		Модуль №4	4	ПР4 (5 б.)	4
<i>Рубежная аттестация (не менее 25 баллов из 50)</i>					
9-11		Модуль №5	3	ПР5 (5 б.)	3
12-14		Модуль №6	4	ПР6 (5 б.)	4
15-16		Модуль №7	4	ПР7 (5 б.)	4
17-18		Модуль №8	4	ПР8 (5 б.)	4

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины

Пороговый (оценка «удовлетворительно») – 50 – 69 баллов.

Стандартный (оценка «хорошо») – 70 – 89 баллов.

Эталонный (оценка «отлично») – 90 – 100 баллов.