

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет прикладной математики и информатики

“УТВЕРЖДАЮ”

Декан ФПМИ

профессор, д.т.н. Лемешко
Борис Юрьевич

“ ” г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы, среды и оболочки

ООП: специальность 080801.65 Прикладная информатика (в менеджменте)

Шифр по учебному плану: ОПД.Ф.5

Факультет: прикладной математики и информатики очная форма обучения

Курс: 2 3, семестр: 4 5

Лекции: 34

Практические работы: - Лабораторные работы: 16

Курсовой проект: - Курсовая работа: - РГЗ: -

Самостоятельная работа: 35

Экзамен: 4 Зачет: 5

Всего: 85

Новосибирск

2011

Рабочая программа составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специальности): 351400 Прикладная информатика (по отраслям).(№ 52 мжд/сп от 14.03.2000)

ОПД.Ф.5, дисциплины федерального компонента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Программных систем и баз данных протокол № 2 от 23.06.2011

Программу разработал

доцент, к.т.н.

Долозов Николай Лаврентьевич

Заведующий кафедрой

профессор, д.т.н.

Попов Александр Александрович

Ответственный за основную образовательную программу

профессор, д.т.н.

Попов Александр Александрович

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Шифр дисциплины	Содержание учебной дисциплины	Часы
ОПД.Ф.5	Введение в операционные системы. Определение, назначение, состав и функции операционных систем. Классификация операционных систем. Установка и конфигурирование операционной системы, начальная загрузка. Расширение возможностей пользователя. Обеспечение жизнеспособности системы. Операционные оболочки. Локальные и глобальные сети. Сетевые операционные системы. Компоненты сети. Организация файлового сервера. Работа в сети. Средства защиты информации в сети. Установка сетевой операционной системы. Глобальные сети. Путеводители (навигаторы). Глобальные и локальные сетевые технологии. Элементы системной интеграции. Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред. Программные средства человеко-машинного интерфейса: мультимедиа и гипермедиа; аудио и сенсорное сопровождение.	85

2. Особенности (принципы) построения дисциплины

Таблица 2.1

Особенности (принципы) построения дисциплины

Особенность (принцип)	Содержание
Основания для введения дисциплины в учебный план по направлению или специальности	ГОС специальности 351400.
Адресат курса	Студенты специальности 080801.65 - "Прикладная информатика (в менеджменте)".
Основная цель (цели) дисциплины	Целью изучения дисциплины является освоение приемов эффективного использования системных сетевых средств, на базе более глубокого понимания технических деталей работы ОС сред и оболочек.
Ядро дисциплины	Изучение фундаментальных концепций и принципов сетевых ОС, обеспечивающих эффективное управление локальными и удаленными сетевыми ресурсами, оболочек и сред.
Связи с другими учебными дисциплинами основной образовательной программы	Является базовой для дисциплины "Сетевые информационные технологии"
Требования к первоначальному уровню	1. Для успешного изучения дисциплины студенту необходимы знания, получаемые из курсов информатика, методов

подготовки обучающихся	программирования, структуры данных и алгоритмы. 2. Опыт работы на персональном компьютере
Особенности организации учебного процесса по дисциплине	Особенностью организации учебного процесса по данной дисциплине является ее практическая направленность, которая реализуется при выполнении лабораторных работ в терминальных классах и проведения лекций с использованием современных мультимедийных технологий.

3. Цели учебной дисциплины

Таблица 3.1

После изучения дисциплины студент будет

иметь представление	
1	О принципы работы Unix - совместимых операционных систем
2	Об использовании программных продуктов из фонда свободного программного обеспечения
3	О структуре сетевого программного обеспечения, реализующего стек протоколов TCP/IP
4	О многоуровневом подходе при построении сетевого программного обеспечения
знать	
5	Основные задачи сетевых операционных систем
6	Базовые программные средства для создания приложений в среде Unix - совместимых ОС
7	Особенности локальных, глобальных и городских сетей, тенденции сближения технологий локальных и глобальных сетей
уметь	
8	Формулировать на основе современной ситуации в области сетевых ОС требования к разрабатываемым прикладным программам
9	Выполнять оценку возможностей программных средств при создании приложений в среде Unix - совместимых ОС
10	Организовывать использование сервисных служб современных компьютерных сетей
иметь опыт (владеть)	
11	создавать необходимые программные средства с использованием базовых технологий локальных сетей

4. Содержание и структура учебной дисциплины

Лекционные занятия

Таблица 4.1

(Модуль), дидактическая единица, тема	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 4		
Модуль: Современные операционные системы (ОС).		
Дидактическая единица: Введение в операционные системы. определения, назначение, состав и функции ОС.		
Тема 1. Характеристика дисциплины. Цели, задачи и содержание дисциплины. Ее место в учебном процессе. Понятие системного программного обеспечения (ПО). Основные программные компоненты сетевого ПО. Операционные системы (ОС).	1	1

Дидактическая единица: Расширение возможностей пользователя. Обеспечение жизнеспособности системы.		
Тема 2. Современная ситуация в области операционных систем и сетевых технологий. Эволюция операционных систем. Сетевые ОС. Усиление поддержки средств работы с Internet. Сокращение технологического разрыва между локальными и глобальными сетями. Корпоративные и специализированные ОС.	1	3, 4
Дидактическая единица: Установка и конфигурирование ОС. Начальная загрузка.		
Тема 3. Основные задачи операционной системы. Управление ресурсами. Организация интерфейсов. Интерфейс с пользователем. Интерфейс с прикладными программами. Подходы по реализации различных типов интерфейсов.	1	2, 4, 5
Модуль: POSIX - совместимые операционные системы (ОС)		
Дидактическая единица: Семейство Unix - совместимых ОС		
Тема 4. Основные концепции ОС Unix. Семейство Unix - совместимых ОС. Пользователь. Терминал. Процесс. Файл.	1	1
Дидактическая единица: Файловая система ОС		
Тема 6. Структура файловой системы ОС Unix. Локальная файловая система (ФС). Распределенная ФС. Логическая модель магнитного диска. Классическая ФС ОС Unix. Быстрая ФС ОС Unix. Блоки и фрагменты. Характеристика элементов файловой структуры ОС Unix. Связь между элементами каталогов и описателями файлов. Создание ФС. Монтирование ФС. Проверка целостности ФС.	1	9
Дидактическая единица: Операционные оболочки. Интерфейс пользователя.		
Тема 5. Интерфейс пользователя с ОС Unix. Особенности организации интерфейса пользователя в Unix - совместимых ОС. Основные интерпретаторы ОС Unix. Общий механизм выполнения команд. Файлы, ассоциированные с процессом. Конвейеры. Shell - процедуры. Окружение процессов.	1	1, 4
Дидактическая единица: Сетевые операционные системы. Компоненты сети.		
Тема 7. Распределенные файловые системы. Основные распределенные ФС в мире Unix. NFS.	0,5	5

Серверная часть. Кли-ентская часть. RFS. Производительность. Надежность и безопасность. Расширяемость и масштабируемость. Управляемость и совместимость.		
Модуль: Базовые программные средства для создания приложений в ОС Unix		
Дидактическая единица: Этапы разработки ОС		
Тема 8. Основные этапы разработки приложений. Создание исходного кода (текста) программы. Анализ исходного текста. Сохранение различных вариантов (версий) исходных текстов программы. Компиляция исходного текста и построение исполняемого модуля. Тестирование и отладка.	-1	6
Тема 11. Фонд свободно распространяемого программного обеспечения и проект GNU. Манифест GNU. Свободно распространяемое программное обеспечение и его роль в учебном процессе.	1	2
Дидактическая единица: Организация файлового сервера.		
Тема 9. Управление большими программными проектами (система CVS). Схема функционирования системы CVS. Передача исходного текста под управление системы CVS. Модификация файла, находящегося под управлением системы CVS. Обзор последовательности модификаций исходного текста.	1	2
Дидактическая единица: Путеводители (навигаторы).		
Тема 10. Автоматизация процедуры поддержки разрабатываемой программной системы. Обзор возможностей наиболее распространенных инструментов. Утилита make.	0,5	9
Модуль: Сетевые средства ОС Unix		
Дидактическая единица: Структура сетевой ОС		
Тема 12. Структура сетевой ОС. Функциональные компоненты сетевой ОС. Сетевые службы и сетевые сервисы. Встроенные сетевые службы и сетевые оболочки.	1	8
Дидактическая единица: межсетевое взаимодействие		
Тема 14. Основы технологии меж сетевого взаимодействия. Основы TCP/IP. Структура стека TCP/IP. Технология Ethernet. Множественный доступ с контролем передачи и обнаружением столкновений.	1,5	3

Дидактическая единица: стек протоколов TCP/IP		
Тема 17. Адресация в сети на базе стека протоколов TCP/IP. Типы адресов. Физический адрес (MAC - адрес). Сетевой адрес (IP - адрес). Символьный адрес (DNS -адрес). Классы IP - адресов. Соглашение о специальных адресах. Отображение физических адресов на IP - адреса. Отображение символьных адресов на IP - адреса.	1	3
Тема 18. Описание сетевых команд. Базовые сетевые команды. Команды удаленного входа. Команды удаленного исполнения программ. Команды удаленного копирования файлов. Команды мониторинга сети.	1	10
Тема 19. Сервис компьютерных сетей. Электронная почта. Система обмена сообщениями (новости). Разговор в сети. Телеконференции в реальном масштабе времени.	1	11
Дидактическая единица: Установка сетевой операционной системы.		
Тема 13. Взаимодействие компонентов сетевой ОС при взаимодействии компьютеров. Функции и характеристики клиента. Редиректор. Функции и характеристики сервера	1,5	8
Дидактическая единица: Средства защиты информации в сети.		
Тема 15. Обзор сетевых команд TCP/IP. Команды из окружения Berkeley Unix. Команды Atrapnet - сети. Команды, обеспечивающие повышенный уровень безопасности в сети. Характеристика основных сетевых команд.	1	3
Тема 16. Использование сетевых команд. Эквивалент пользователя и доверительные отношения. Процесс сетевой авторизации. Связи, имена и адреса.	1	4
Семестр: 5		
Модуль: Основы сетевых технологий		
Дидактическая единица: вычислительные сети		
Тема 20. Развитие вычислительных сетей. Информационные технологии. Состав информационной сети. История вычислительных сетей.	1	7
Дидактическая единица: Элементы системной интеграции. Методы доступа.		
Тема 21. Стандартизация сетевых архитектур.	2	10

Необходимость стандартизации сетевых архитектур. Модели сетевой архитектуры, являющиеся промышленными стандартами.		
Дидактическая единица: Локальные и глобальные сетевые технологии.		
Тема 22. Особенности локальных, глобальных и городских сетей. Деление сетей по степени территориальной распространенности. Основные отличия локальных сетей от глобальных. Тенденция к сближению локальных и глобальных сетей.	2	11
Дидактическая единица: Тенденции и перспективы развития распределённых операционных систем.		
Тема 23. Модель взаимодействия открытых систем (ISO/OSI). Протокол, стек протоколов, интерфейс. Проблема совместимости. Функции уровней модели OSI.	1	4
Дидактическая единица: Глобальные сети		
Тема 24. Проект 802. Семейство стандартов IEEE 802.x. LLC - уровень управления логическим каналом. MAC - уровень доступа к физической среде.	2	4
Дидактическая единица: Работа в сети.		
Тема 25. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Стек OSI. Стек TCP/IP. Стек IPX/SPX. Стек NetBIOS/SMB.	2	7
Модуль: Базовые технологии локальных сетей		
Дидактическая единица: Топология сетей		
Тема 26. Классификация топологических элементов сетей. Узел сети. Кабельный сегмент. Сегмент сети. Концепция подсетей. Активные Коммуникационные устройства.	2	10
Дидактическая единица: Элементы системной интеграции. Методы доступа.		
Тема 27. Методы доступа к среде передачи данных. Детерминированные методы доступа. Вероятностные методы доступа.	2	11
Тема 28. Структура сетевого программного обеспечения, реализующего стек TCP/IP. Структура связей протокольных модулей при использовании одного сетевого адаптера. Структура связей протокольных модулей при использовании нескольких сетевых адаптеров.	2	3

Дидактическая единица: Программные средства человеко-машинного интерфейса: мультимедиа и гипермедиа; аудио и сенсорное сопровождение.		
Тема 29. Модели сетевых служб и распределенных приложений. Служба каталогов. Назначение и принципы организации. Служба каталогов NDS. Межсетевое взаимодействие. Основные подходы к организации межсетевого взаимодействия.	1	10

Лабораторная работа

Таблица 4.2

(Модуль), дидактическая единица, тема	Учебная деятельность	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 4			
Дидактическая единица: Интерфейс пользователя			
Лабораторная работа №1. Основы интерфейса пользователя с системой Unix на уровне командной строки.	Приобретение практических навыков взаимодействия с ОС Unix	2	1, 5
Лабораторная работа №4. Экранные редакторы для Unix.	Изучение основных возможностей интерактивного редактора vim	2	5, 8, 9
Дидактическая единица: Файловая система ОС			
Лабораторная работа №2. Анализ файловой структуры Unix.	Анализ файловых систем ОС Unix	2	3, 5
Дидактическая единица: Управление ресурсами			
Лабораторная работа №3. Экранный интерфейс для Unix.	Приобретение навыков практической работы с экраным интерфейсом Posix-совместимой ОС	2	1, 3, 4, 5
Дидактическая единица: Этапы разработки ОС			
Лабораторная работа №5. Средства для создания приложений в ОС Unix.	Приобретение практических навыков по использованию инструментальных средств фонда свободного ПО.	2	1, 2, 4, 5
Дидактическая единица: Структура сетевой ОС			
Лабораторная работа №6. Сетевые средства ОС Unix. Использование сетевых команд.	Анализ принципов использования основных сетевых	4	1, 2, 3, 4, 5

	команд стека протоколов TCP/IP		
Дидактическая единица: вычислительные сети			
Лабораторная работа №7. Сервис компьютерных сетей.	Приобретение практических навыков работы с основными сервисами компьютерных сетей.	2	10, 11, 8, 9

5. Самостоятельная работа студентов

Семестр- 4, Подготовка к занятиям

В часы, отведенные для самостоятельной работы, студенты приобретают теоретические знания и практические навыки, необходимые для выполнения лабораторных работ по лекциям методическим материалам (смотри методическое обеспечение п. 8.1).

Количество часов для подготовки к лабораторным работам - 25 час.

Семестр- 5, Подготовка к зачету

Подготовка к зачету состоит в изучении теоретического материала по лекциям и основной литературы.

Количество часов 4.

Семестр- 5, Подготовка к занятиям

Подготовка к занятиям состоит в изучении теоретического материала по лекциям и основной литературы.

Количество часов 6.

6. Правила аттестации студентов по учебной дисциплине
Семестр: 4

Работа студента по освоению учебной дисциплины складывается из изучения теоретического материала учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой (8 лекций) и выполнения лабораторных работ (7 работ).

1. Текущая аттестация студента по дисциплине

Виды учебной деятельности студента, предусмотренные основной программой освоения дисциплины, срок их выполнения и оценка в балах представлены таблицей:

№	Вид деятельности	Срок выполнения (неделя)	Максимальная оценка в баллах	Минимальная оценка в баллах
1	Освоение теоретического материала учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой	В течение семестра (контроль на консультациях)	22	11
2	Выполнение и защита лабораторной работы №1	2	5	3
3	Выполнение и защита лабораторной работы №2	6	6	4
4	Выполнение и защита лабораторной работы №3	8	3	2
5	Выполнение и защита лабораторной работы №4	10	5	4
6	Выполнение и защита лабораторной работы №5	12	7	5
7	Выполнение и защита лабораторной работы №6	14	7	5
8	Выполнение и защита лабораторной работы №7	16	5	4
ИТОГО			60	38

Максимальное количество баллов, набранное за работу в семестре - **60**. Минимальный бал - **38**.

Баллы за освоение теоретического материала начисляются на консультациях. Посещение консультаций (для осуществления контроля освоения теоретического материала) происходит согласно графика, который доводится до студентов на первой лекции.

Баллы за лабораторные работы начисляются с учетом качества, самостоятельности, срока выполнения лабораторной работы, с учетом ответов на контрольные вопросы, которые приведены в конце каждой работы.

2. Итоговая аттестация студента по дисциплине

Итоговая аттестация студента по дисциплине проводится в форме экзамена в письменной форме. К экзамену допускаются студенты, выполнившие, защитившие лабораторные работы и набравшие не менее 38 баллов. Максимальное количество баллов, которые можно получить на экзамене – 40, а минимальное – 12 (экзамен считается сданным, если студент набирает не менее 12 баллов).

Соответствие оценок

Характеристика работы студента	Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки
«Отлично» – работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	98-100	A+	отлично
	94-97	A	
	90-93	A-	
«Очень хорошо» – работа хорошая, уровень выполнения отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	87-89	B+	хорошо
	84-86	B	
	80-83	B-	
«Хорошо» – уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые	77-79	C+	
	74-76	C	

Характеристика работы студента	Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки
практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	70-73	C-	удовлетворительно
«Удовлетворительно» – уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	67-69	D+	удовлетворительно
	64-66	D	
	60-63	D-	
«Посредственно» – работа слабая, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	50-59	E	
«Неудовлетворительно» (с возможностью пересдачи) – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	25-49	FX	неудовлетворительно
«Неудовлетворительно» (без возможности пересдачи) – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки,	0-24	F	

Характеристика работы студента	Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки
дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий			

Оценки за контрольные недели выставляются согласно следующей таблице:

Номер контрольной недели	Диапазон набранных баллов	Оценка
Контрольная неделя 1	23-17	2
	16-10	1
	9-0	0
Контрольная неделя 2	46-34	2
	33-20	1
	19-0	0

Семестр: 5

Работа студента по освоению учебной дисциплины складывается из изучения теоретического материала учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой (8 лекций) и выполнения индивидуальных заданий (3 задания).

1. Текущая аттестация студента по дисциплине

Виды учебной деятельности студента, предусмотренные основной программой освоения дисциплины, срок их выполнения и оценка в балах представлены таблицей:

№	Вид деятельности	Срок выполнения (неделя)	Максимальная оценка в балах	Минимальная оценка в балах
1	Освоение теоретического материала учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой	В течение семестра (контроль на консультациях)	22	11
2	Выполнение и защита индивидуального задания №1	6	18	9
3	Выполнение и защита индивидуального задания №2	12	20	10

4	Выполнение и защита индивидуального задания №3	16	20	10
Итого			80	40

Максимальное количество баллов, набранное за работу в семестре -**80**. Минимальное количество - 40.

Баллы за освоение теоретического материала начисляются на консультациях. Посещение консультаций (для осуществления контроля освоения теоретического материала) происходит согласно графика, который доводится до студентов на первой лекции.

Баллы за индивидуальные задания начисляются с учетом качества, самостоятельности, срока выполнения задания и с учетом ответов на контрольные вопросы.

2. Итоговая аттестация студента по дисциплине

Итоговая аттестация студента по дисциплине проводится в форме зачета в письменной форме. К зачету допускаются студенты, выполнившие, защитившие индивидуальные задания и набравшие не менее 40 баллов. Максимальное количество баллов, которые можно получить на зачете – 20, а минимальное – 10 баллов (зачет считается сданным, если студент набирает минимум 10 баллов).

Соответствие оценок

Характеристика работы студента	Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки
«Отлично» – работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	98-100	A+	Зачтено
	94-97	A	
	90-93	A-	

Характеристика работы студента	Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки
«Очень хорошо» – работа хорошая, уровень выполнения отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	87-89	B+	
	84-86	B	
	80-83	B-	
«Хорошо» – уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	77-79	C+	
	74-76	C	
	70-73	C-	
«Удовлетворительно» – уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	67-69	D+	
	64-66	D	
	60-63	D-	
«Посредственно» – работа слабая, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	50-59	E	
«Неудовлетворительно» (с возможностью пересдачи) – теоретическое содержание	25-49	FX	Не зачтено

Характеристика работы студента	Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки
курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий			
«Неудовлетворительно» (без возможности пересдачи) – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	0-24	F	

7. Список литературы

7.1 Основная литература

В печатном виде

1. Олифер В. Г. Сетевые операционные системы : учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. [и др.], 2007. - 538 с. : ил. - Рекомендовано МО.
2. Гордеев А. В. Операционные системы : учебник для вузов / А. В. Гордеев. - СПб., 2007. - 415 с. : ил. - На тит. л.: Издательская программа "300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга". - Рекомендовано МО.
3. Назаров С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. - М., 2011. - 279 с. : ил.

7.2 Дополнительная литература

В печатном виде

1. Колисниченко Д. Н. Linux. Полное руководство / Д. Н. Колисниченко, Питер В. Аллен. - СПб., 2007. - 777 с. : ил.
2. Раводин О. М. Безопасность операционных систем : учебное пособие / О. М. Раводин, В. О. Раводин ; Томский гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. - Томск, 2005. - 226 с. : ил.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

В печатном виде

1. Долозов Н. Л. Основы операционных систем и сетевых технологий : учебно-методическое пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 141, [2] с. : ил.

В электронном виде

1. Долозов Н. Л. Lab_OS [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_820_1326634177.DOC. - Загл. с экрана.

8.2 Программное обеспечение

1. ASPLinux, ASPLinux, Операционная система 32-разрядная
2. Dr. Web, Dr.Web, ПО защиты от вирусов
3. Microsoft Corporation, Office XP, Офисный пакет приложений
5. Microsoft, Windows, ОС для применения на серверах
4. VMware, Inc., VMware, ПО для виртуализации

9. Контролирующие материалы для аттестации студентов по дисциплине

В качестве контролирующих материалов используются тесты по темам: Основные концепции ОС Unix; Структура файловой системы ОС Unix; Управление большими программными проектами и Использование сетевых команд. Тесты ориентированы на контроль достижения обще интеллектуальных целей, объявленных в программе курса.

Пример тестовых заданий по теме Основные концепции ОС Unix

Для каждого из перечисленных ниже утверждений найдите предложение, которое делает его истинным. Выпишите номер утверждения и выбранного продолжения.

1. Основаны концепциями Unix – совместимых ОС являются:

- а) Память, Терминал, Пользователь, Сервер;
- б) Пользователь, Сеть, Процесс, Файл;
- в) Процесс, Файл, Терминал, Пользователь;
- г) Терминал, Файл, Клиент, Программа.

2. Какие из перечисленных ниже символов никогда не встречаются в именах файлов в Unix – совместимых ОС?:

- а) символ ``^`` ;
- б) символ ``*`` ;
- в) символ `NUL`` .

3. Какая операционная система сыграла в свое время наиболее значительную роль в популяризации и распространении сетевых протоколов?:

- а) Windows xx ;
- б) OS/2 ;
- в) Unix ;
- г) OS/360 .

4. Какое из перечисленных событий послужило стимулом к активизации работ по созданию LAN?:

- а) появление мини-компьютеров ;
- б) достижения в области прикладного программирования ;
- в) возникновение Internet.

5. Какое название традиционно используется для единицы передаваемых данных на сетевом уровне?:

- а) пакет;
- б) сообщение;
- в) кадр;
- г) поток.

6. Что такое клиент компьютерной сети?:

- а) компьютер, который обслуживают все остальные компьютеры сети;
- б) компьютер, пользующийся сетевыми ресурсами;
- в) компьютер, управляющий обменом по сети;
- г) компьютер, отдающий свой ресурс в сеть;
- д) компьютер, обеспечивающий всем абонентам подключение к глобальной сети.

Экзамен по курсу «Операционные системы, среды и оболочки»

Вопросы

1. Содержательные аспекты основных терминов, используемых в курсе «ОС и О». Вычислительные системы. Основные типы программного обеспечения (ПО).
2. Содержательные аспекты основных терминов, используемых в курсе «ОС и О». Структура системного ПО (СПО).
3. Содержательные аспекты основных терминов, используемых в курсе «ОС и О». Операционная система (ОС). Основные задачи ОС.
4. ОС. Управление ресурсами.
5. Операционная система. Услуги ОС.
6. Взаимодействие прикладной программы с ОС. POSIX.
7. ОС UNIX. Варианты ОС UNIX
8. ОС UNIX. Основные события в истории ОС UNIX
9. ОС UNIX Основные концепции ОС UNIX.
10. ОС UNIX. Граф состояний процесса.
11. ОС UNIX и концепция открытых систем.
12. POSIX – совместимость. POSIX.1.
13. POSIX – совместимость. POSIX.2 и POSIX.3.
14. Файловые системы (ФС) ОС UNIX. Основные принципы.
15. Файловые системы ОС UNIX. Классификация ФС
16. Организация ФС s5 и ufs. Геометрия диска.
17. Организация ФС s5 и ufs. Разделы.
18. Организация ФС s5 и ufs. Анализ примера разбиения диска на разделы для ОС Linux.
19. Организация ФС s5 и ufs. Выводы.
20. ФС ОС UNIX. Проблемы работы с магнитными дисками. Краткая характеристика.
21. ФС ОС UNIX. ФС s5. Структура ФС.
22. ФС ОС UNIX. ФС ufs. Концепция группы цилиндров.
23. ФС ОС UNIX. ФС ufs. Концепция фрагментов.
24. ФС ОС UNIX. ФС ufs. Структура индексного дескриптора.
25. ФС ОС UNIX. ФС ufs. Структура адресной информации индексного дескриптора.
26. ФС ОС UNIX. ФС ufs. Взаимосвязь между элементами каталогов и индексными дескрипторами.
27. ФС ОС UNIX. Монтирование ФС. Создание ФС. Проверка целостности ФС.
28. Виртуальная ФС. Принцип функционирования.
29. Псевдо - файловые системы.
30. Интерфейс пользователя с ОС UNIX (уровень командной строки). Основные интерпретаторы ОС UNIX.
31. Интерфейс пользователя с ОС UNIX (уровень командной строки). Общий механизм выполнения команд.
32. Интерфейс пользователя с ОС UNIX (уровень командной строки). Файлы, ассоциированные с процессом.
33. Интерфейс пользователя с ОС UNIX (уровень командной строки). Конвейеры.
34. Интерфейс пользователя с ОС UNIX (уровень командной строки). Параметры и аргументы shell – процедур.
35. Интерфейс пользователя с ОС UNIX (уровень командной строки). Служебные переменные shell'a. Динамическое формирование команд.
36. Интерфейс пользователя с ОС UNIX (уровень командной строки). Управляющие конструкции языка shell. Экранирование. Перенаправление ввода – вывода.

37. Базовые программные средства для создания приложений в ОС UNIX. Краткая характеристика.
38. Фонд свободного ПО (FSF). Общая характеристика.
39. FSF и проект GNU.
40. Основные этапы разработки приложений. Анализ исходного текста.
41. Основные этапы разработки приложений. Сохранение различных вариантов исходного текста.
42. Основные этапы разработки приложений. Построение исполняемого модуля.
43. Основные этапы разработки приложений. Тестирование и отладка.
44. Основные этапы разработки приложений. Схема функционирования CVS.
45. Основные этапы разработки приложений. Анализ примера использования CVS.
46. Системные вызовы и библиотечные функции.
47. *Сетевые ОС (COC). Структура COC.*
48. *Сетевые ОС. Взаимодействие компонентов сетевой ОС.*
49. Сетевые средства ОС UNIX на основе стека протоколов TCP/IP. Краткая характеристика.
50. Архитектура стека протоколов TCP/IP.
51. Основные этапы истории стека протоколов TCP/IP. Документы RFC.
52. Уровни стека протоколов TCP/IP. Уровень сетевого интерфейса.
53. Уровни стека протоколов TCP/IP. Межсетевой уровень.
54. Уровни стека протоколов TCP/IP. Транспортный и прикладной уровни.
55. Основные достоинства стека протоколов TCP/IP.
56. Обзор сетевых команд стека протоколов TCP/IP.
57. Использование сетевых команд.
58. Типы адресов в сети Internet. Физические (MAC) адреса.
59. Типы адресов в сети Internet. Сетевые адреса.
60. Типы адресов в сети Internet. Символьные адреса.
61. Классы IP –адресов. Краткая характеристика.
62. Классы IP –адресов. Концепция подсетей.
63. Бесклассовая адресация в сети Internet.
64. Отображение IP – адресов на физические адреса. Протокол ARP.
65. Отображение символьных адресов на IP – адреса.
66. Соглашение о специальных IP – адресах.
67. Частные IP- адреса.
68. *Автоматизация процесса назначения IP – адресов узлам сети.*
69. Терминология в сетях TCP/IP.
70. Основные сетевые приложения компьютерных сетей. Традиционные типы сервиса.
71. Классификация сервисов компьютерных сетей.
72. Сетевые приложения и протоколы прикладного уровня.
73. Электронная почта (ЭП). Классы систем ЭП.
74. ЭП. Системы на базе протокола SMTP.
75. *Характеристика протокола SMTP.*
76. *Структура электронного документа.*
77. Технология «клиент – сервер».
78. Инструменты разработки приложений. Классификационная схема.

Вопросы подготовил к.т.н., доцент

/Долозов Н.Л./

Зачет по курсу «Операционные системы, среды и оболочки» (5 семестр)

Вопросы

1. Модель информационной сети. История развития сетей.
2. Стандартизация сетевых архитектур. Многоуровневый подход.
3. Стандартизация сетевых архитектур. Протокол, интерфейс, стек протоколов.
4. Модели сетевой архитектуры, являющиеся промышленными стандартами. Эталонная модель OSI.
5. Эталонная модель OSI. Прохождение данных от одной рабочей станции до другой через среду сети.
6. Эталонная модель OSI. Форматы данных.
7. Эталонная модель OSI. Проблема совместимости.
8. Эталонная модель OSI. Соответствие функций коммуникационного оборудования уровням эталонной модели OSI.
9. Эталонная модель OSI. Функции уровней. Физический уровень.
10. Эталонная модель OSI. Функции уровней. Канальный уровень.
11. Эталонная модель OSI. Функции уровней. Сетевой уровень.
12. Эталонная модель OSI. Функции уровней. Транспортный уровень.
13. Модели сетевой архитектуры, являющиеся промышленными стандартами. Проект 802.
14. Проект 802. Архитектура уровней проекта 802.
15. Проект 802. Уровень MAC.
16. Проект 802. Уровень LLC.
17. Проект 802. Структура стандарта IEEE 802.x.
18. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Общая характеристика.
19. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Стек OSI.
20. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Стек IPX/SPX.
21. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Стек NetBIOS/SMB.
22. Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Стек TCP/IP.
23. Стек протоколов TCP/IP. Преимущества стека TCP/IP.
24. Структура связей основных протокольных модулей стека TCP/IP. Работа с одним сетевым адаптером.
25. Структура связей основных протокольных модулей стека TCP/IP. Потоки данных.
26. Структура связей основных протокольных модулей стека TCP/IP. Работа с несколькими сетевыми адаптерами.
27. Структура связей основных протокольных модулей стека TCP/IP. Среда передачи данных Ethernet.
28. Структура связей основных протокольных модулей стека TCP/IP. Протокол ARP.
29. Структура связей основных протокольных модулей стека TCP/IP. Межсетевой протокол IP. Прямая маршрутизация.
30. Структура связей основных протокольных модулей стека TCP/IP. Межсетевой протокол IP. Косвенная маршрутизация. Общая характеристика.
31. Межсетевой протокол IP. Косвенная маршрутизация. Анализ примера.
32. Межсетевой протокол IP. Правила маршрутизации в модуле IP.
33. Структура связей основных протокольных модулей стека TCP/IP. Протокол UDP.
34. Структура связей основных протокольных модулей стека TCP/IP. Протокол TCP.
35. Структура связей основных протокольных модулей стека TCP/IP. Протоколы прикладного уровня.

Вопросы подготовил: к.т.н., доцент каф. ПС и БД Долозов Н.Л.