

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

(декан факультета)



« 30 » августа 2011 года

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СД.В.01 «Системное администрирование»**

Направление **230200.62-Информационные системы**

Степень - **бакалавр информационных систем**

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

### **1.1. Цели освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины "Системное администрирование" является изучение основных принципов и методов управления информационными системами и сетями.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- ознакомление учащихся с принципами администрирования в информационных системах;
- ознакомление с принципами подбора оборудования качественной работы серверов;
- изучение разновидностей серверов и их функций;
- изучение принципов настройки серверов и их конфигурационных файлов;
- установка и настройка серверов: DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), DNS (Domain Name System), HTTP (HyperText Transfer Protocol), MYSQL, SQUID;
- ознакомление с принципами работы сервера почты;
- изучение способов защиты серверов от взлома.

### **1.3. Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данного курса.**

«Информатика», «Операционные системы» (ОС), «Информационные технологии», «Информационные сети».

## **2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие способностей использования базовых теоретических знаний для решения профессиональных задач и применения на практике базовых профессиональных навыков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы работы DHCP, DNS, HTTP, MYSQL, SQUID и почтовых серверов;
- правила оформления и настройки конфигурационных файлов;
- способы защиты серверов от взлома;
- принципы работы информационных систем и технологий, а также прогнозировать их развитие.

Уметь:

- работать командной строкой в ОС Windows и ОС Linux;
- устанавливать сервера и настраивать их;
- устанавливать и настраивать механизмы защиты от взломов;
- осуществлять педагогическую деятельность в современных информационно-образовательных средах.

Владеть:

- знаниями и представлениями о сетевых сервисах;
- навыками работы с программным обеспечением, предназначенным для настройки серверов;

- навыками выбора оборудования для серверов;
- методами работы с информационными системами в современных информационно-образовательных средах.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		8	
Общая трудоемкость дисциплины	130	130	
Аудиторные занятия	65	65	
Лекции	13	13	
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	52	52	
И (или) другие виды аудиторных занятий			
Самостоятельная работа	65	65	
Курсовой проект (работа)			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
И (или) другие виды самостоятельной работы			
Вид итогового контроля		зачет	

### 4. Содержание дисциплины:

#### 4.1. Раздел дисциплины и вид занятий:

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Практические занятия или семинары	Лабораторные работы
1	Основные понятия и задачи системного администрирования.	2		
2	Сетевые операционные системы.	4		12
3	Организация работы сети. Поддержка сетевых сервисов.	3		40
4	Управление ресурсами и пользователями.	2		
5	Защита компьютерных сетей.	2		

#### 4.2. Содержание разделов дисциплины:

##### 1. Основные понятия и задачи системного администрирования.

Понятия и задачи системного администрирования. Объекты управления и администрирования.

Операционные системы. Классификация. Сравнение ОС. Структура ОС. Файловые системы. Работа с дисками. Программы Fdisk и Partition Magic.

## **2. Сетевые операционные системы.**

Принципы построения. Структура сетевых операционных систем. Особенности использования сетевых ОС в сетях различного масштаба. ОС семейств Windows, Linux, Novell. Особенности администрирования различных ОС.

Установка ОС. Установка и настройка приложений. Реестр и каталог etc. Драйвера и взаимодействие с оборудованием.

## **3. Организация работы сети. Поддержка сетевых сервисов.**

Настройки сети. Службы и сервера. Типы серверов, их настройки и службы в ОС Linux. Компьютерные сети.

DNS, WEB, FTP, SQUID, DHCP, Firewall, Proxy, MailServer, SAMBA, MYSQL, IPTABLES – организация и управление.

## **4. Управление ресурсами и пользователями.**

Задачи по управлению ресурсами и пользователями. ActiveDirectory как пример реализации службы каталогов стандарта X.500 Информационная структура предприятия.

## **5. Защита компьютерных сетей.**

Методы обеспечения надежности. Контроль функционирования. Средства анализа защищенности сетевых сервисов. Инструментальные системы тестирования.

Способы резервного копирования. Защита. Виртуальные машины.

## **5. Лабораторный практикум:**

№	Название работы	раздел
1	Установка и настройка Windows.	2
2	Установка и настройка Linux-систем на примере Ubuntu.	2
3	Установка и настройка web-сервера на примере Apache.	3
4	Установка и настройка FTP-сервера.	3
5	Установка и настройка DHCP.	3
6	Установка и настройка SQUID.	3

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

### **6.1 Рекомендуемая литература:**

а) основная литература:

1. Адельштайн, Т. Системное администрирование в Linux / Т. Адельштайн, Б. Любанович ; [пер. с англ. А. Одноочко].-СПб: Питер, 2010.-288 с.

2. Головин Ю. А., Суконщиков А. А., Яковлев С. А. Информационные сети. – М.: Академия, 2011. – 375 с.

б) дополнительная литература:

1. Гордеев А. В. Операционные системы. – СПб.: Питер, 2004. – 415 с.

2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2005. – 863 с.

3. Касперский Е. В. Компьютерные вирусы: что это такое и как с ними бороться. – М.: СК Пресс, 1998. – 285 с.

## 6.2 Средства обеспечения дисциплины:

В процессе изучения дисциплины можно использовать следующие интернет-ресурсы:

1. <http://forum.sources.ru>
2. <http://wikipedia.org>
3. <http://www.linux.org.ru>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

№п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1	Основы работы с (ОС) Linux с точки зрения администратора	(ОС) Linux	Модельный компьютер, предназначенный для изучения его архитектуры и установки на него (ОС) Linux, проектор
2	Основы работы с (ОС) Windows с точки зрения администратора	(ОС) Windows	Модельный компьютер, предназначенный для изучения его архитектуры и установки на него демонстрационной версии (ОС) Windows, проектор
3	Изучение разновидностей серверов, зачем они нужны и их установка	Сервера DHCP, DNS, SQUID, SAMBA, HTTP и MYSQL. IPTABLES	Специализированный компьютер, либо виртуальная машина, компьютерный класс с правами администратора, либо с виртуальными машинами, проектор
4	Семинарские занятия по настройке серверов	Браузеры: Internet Explorer, Mozilla.	Доступ в сеть Internet для работы по настройке конфигурационных файлов различных серверов

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

### 8.1. Методические рекомендации для преподавателей:

Согласно существующему Государственному образовательному стандарту специальности и других нормативных документов целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и лабораторных занятий.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень.

Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи.

Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

Вузовская лекция — главное звено дидактического цикла обучения. Её цель — формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.

Лабораторные работы сопровождают и поддерживают лекционный курс.

## **8.2. Методические рекомендации для студентов:**

Студентам предлагается использовать рекомендованную литературу для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания по основным темам курса, оценки за которые учитываются при выставлении зачета. Выполнение заданий, вынесенных на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра, по ним выставляются оценки, которые учитываются при выставлении зачета.

### **Темы работ:**

1. Установка и настройка сервера DHCP.
2. Установка и настройка сервера DNS.
3. Установка и настройка сервера SQUID.
4. Установка и настройка сервера SAMBA.
5. Установка и настройка сервера шлюза.
6. Установка и настройка сервера HTTP и MYSQL.
7. Установка и настройка специализированного сервера (например IC).
8. Настройка IPTABLES, или аналога.

### **Вопросы для контрольных работ:**

#### *Контрольная работа № 1.*

1. Опишите понятие серого ip.
2. Опишите понятие реального ip.
3. Опишите понятие физического адреса и как его поменять в Linux.
4. Опишите понятие DNS адреса и как он задается.
5. Опишите понятие адреса шлюза и как он задается.
6. Как настроить включение компьютера от сетевого запроса?
7. Перечислите основные сетевые сервисы. Каковы функции сетевых сервисов?
8. Какие настройки необходимо задать для работы компьютера в локальной сети?
9. Какие настройки необходимо задать для полноценной работы компьютера в сети Интернет?
10. Какие настройки необходимо задать для работы компьютера в сети, которая не работает с DNS адресами?

#### *Контрольная работа № 2.*

1. Напишите конфигурационный файл сервера DHCP с комментариями к каждой команде.
2. Напишите конфигурационный файл сервера DNS с комментариями к каждой команде.
3. Напишите конфигурационный файл сервера SQUID с комментариями к каждой команде.
4. Напишите конфигурационный файл сервера SAMBA с комментариями к каждой команде.
5. Напишите конфигурационный файл сервера HTTP с комментариями к каждой команде.
6. Напишите конфигурационный файл сервера MYSQL с комментариями к каждой команде.
7. Задайте правила IPTABLES для шлюза.

### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Изучить основы архитектуры ядра Linux.
2. Изучить работу с источниками информации: man, поставляемая документация, книги, почтовые рассылки, специализированные порталы.
3. Изучить: основные каталоги Unix и их назначение.

4. Изучить: ссылки. Типы ссылок. Применение.
5. Изучить принципы задания прав доступа к файлам.
6. Расписать пошагово настройки загрузчика grub.
7. Написать собственный пример файла (fstab) для домашнего компьютера.
8. Изучить альтернативные способы запуск и остановки сервисов (не менее одного).
9. Используя инструкцию man, описать работу команды ps.
10. Изучить способы резервного копирования и восстановления.
11. Описать принципы установки программного обеспечения (установка из исходных текстов, установка из бинарных пакетов).
12. Изучить принцип конфигурирования, компиляции и установки ядра.
13. Описать X сервер.
14. Написать пример по конфигурированию сетевого интерфейса и программы iptables.
15. Создать базу данных MYSQL
16. Изучить принцип работы почтовых серверов.

### **Перечень вопросов к зачету:**

1. Какая технология позволяет модернизировать BIOS компьютера, просто используя программное обеспечение?
2. Каким образом мы должны установить ОЗУ на двухканальных материнских платах?
3. Какие преимущества у параллельной шины?
4. Какие три основные причины для использования RAID?
5. Как работает RAID?
6. Какова разница между рабочей группы и доменом?
7. Какие методы работы по установке системы вы знаете?
8. Как проводится автоматическая установка и настройка Windows XP? Что такое реестр?
9. Как можно править реестр? Название по крайней мере 3 способа сделать это.
10. Как исправить неудачное обновление драйверов?
11. Настройка сетевой карты и что такое MAC-адрес?
12. Какие TCP порты существуют? Что такое сессия TCP?
13. Что такое ICMP?
14. Опишите понятие физического адреса и как его поменять в Linux.
15. Опишите понятие DNS адреса и как он задается.
16. Опишите понятие адреса шлюза и как он задается.
17. Как настроить включение компьютера от сетевого запроса?
18. Перечислите основные сетевые сервисы. Каковы функции сетевых сервисов?
19. Какие настройки необходимо задать для работы компьютера в локальной сети?
20. Какие настройки необходимо задать для полноценной работы компьютера в сети Интернет?
21. Какие настройки необходимо задать для работы компьютера в сети, которая не работает с DNS адресами?
22. Что такое DHCP и как он работает?
23. Что такое DNS и как он работает?
24. Что такое SQUID и как он работает?
25. Что такое SAMBA и как он работает?
26. Что такое HTTP и как он работает?
27. Что такое MYSQL и как он работает?
28. Что такое IPTABLES и как он работает?

Программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению 230200.62 – **Информационные системы**, степень (квалификация) - **бакалавр информационных систем**.

Программу составил:  
кандидат физ.-мат. наук,  
доцент кафедры информатики



Борисов А.В.

Программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики  
протокол № 1 от « 30 » август 2011 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

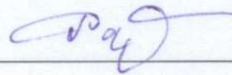


А.Н. Макаренко

(подпись)

Программа дисциплины одобрена методической комиссией ФМФ

Председатель метод. комиссии ФМФ \_\_\_\_\_



Г.К. Разина