МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет Информационных технологий

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
Информационных технологий
_____ / Д.Г. Демидов /
« 27 » февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Администрирование серверов»

Направление подготовки/специальность
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль/специализация
Программное обеспечение информационных систем

Квалификация
бакалавр

Формы обучения
заочная

Москва, 2025 г.

Разработчик(и):

К.т.н., доцент, доцент  / В.С. Ноздрин /

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Прикладная информатика»,
К.э.н, доцент  / С.В. Суворов /

Содержание

Оглавление

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цели дисциплины:

- изучение вопросов администрирования компьютерных сетей, их управления, настройки и сопровождения;
- знакомство с методиками использования программных средств для решения практических задач;
- сформировать представление о современном программном и аппаратном обеспечении для информационных и автоматизированных систем.

Задачи дисциплины:

- приобретение обучающимися навыков администрирования в сетях;
- формирование у обучающихся представлений о современном программном и аппаратном обеспечении для информационных и автоматизированных систем;
- приобретение обучающимися навыков и принципов работы в коллективе.

Планируемые результаты обучения:

- изучение вопросов администрирования компьютерных сетей, их управления, настройки и сопровождения;
- формирование у обучающихся представлений о современном программном и аппаратном обеспечении для информационных и автоматизированных систем.

Обучение по дисциплине «Администрирование серверов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знать: Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, УК-8.2. Уметь: Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, УК-8.3. Владеть: Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций.
ПК-1. Способен анализировать возможные угрозы для обеспечения безопасности данных.	**Знать:** Угрозы безопасности БД и способы их предотвращения. Инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности. Регламенты безопасности, принятые в организации. Средства и инструменты восстановления безопасности на уровне БД. Характеристики различных систем обеспечения безопасности, влияющие на производительность БД. Методы и средства обеспечения безопасности данных при работе с установленной БД. **Уметь:** Выявлять угрозы безопасности на уровне БД. Разрабатывать мероприятия по

	обеспечению безопасности на уровне БД. Распознавать факты нарушения регламентов обеспечения безопасности на уровне БД. Планировать и осуществлять меры по устранению последствий нарушения регламентов обеспечения безопасности на уровне БД. Оценивать степень нагрузки различных инструментов обеспечения безопасности на производительность БД. Настраивать параметры инструментов системы безопасности в соответствии с установленными критериями. **Владеть:** Анализ возможных угроз для безопасности данных. Выбор основных средств поддержки информационной безопасности на уровне БД. Выявление действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД. Корректировка действий при отклонении от регламента обеспечения безопасности на уровне БД. Устранение последствий некорректных действий, ведущих к снижению информационной безопасности на уровне БД. Определение возможностей оптимизации работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД. Выбор наиболее эффективных путей снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня безопасности данных на уровне БД.
ПК-3. Способен оценивать безопасность и защиту приложений, устанавливать специализированные программные средства, документировать настройки средств	**Знать:** Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Классификация операционных систем согласно классам безопасности. Средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных. Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств. Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств. Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения. Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного

	уровней модели взаимодействия открытых систем. Модель ISO для управления сетевым трафиком. Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе. Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети. **Уметь:** Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры). Применять аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Применять программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий. Настраивать параметры современных программно-аппаратных межсетевых экранов. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий. Сегментировать элементы администрируемой сети. **Владеть:** Планирование защиты приложений от несанкционированного доступа. Оценка безопасности и защиты приложений от несанкционированного доступа. Планирование защиты операционных систем от несанкционированного доступа. Оценка защиты операционных систем от несанкционированного доступа. Параметризация операционных систем дополнительных средств защиты администрируемой сети от несанкционированного доступа. Установка специализированных программных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа. Установка межсетевых экранов, гибких коммутаторов, средств предотвращения атак виртуальной частной сети.

ПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями.	ПК-4.1. Знать: Теория баз данных. Системы хранения и анализа баз данных. ПК-4.2. Уметь: Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. ПК-4.3. Владеть: Проведение интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули) Специальная подготовка».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, полученные в ходе изучения таких дисциплин, как «Математический анализ» и «Основы сетевых технологий».

Знания, полученные в ходе изучения данной дисциплины, необходимы для освоения дисциплин: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144_ часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.3 Заочная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			8	
1	**Аудиторные занятия**	10	10	
	В том числе:			
1.1	Лекции	4	4	
1.2	Семинарские/практические занятия			
1.3	Лабораторные занятия	6	6	
2	**Самостоятельная работа**			
	В том числе:			
2.1	СРС	134	134	
2.2	…			
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	Зачет	Зачет	
	Итого:	144	144	

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.2 Заочная форма обучения

№	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час		
		Всего	Аудиторная работа	

п/п			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	**Самостоятельная работа**
1	Раздел 1.						
1.1	Тема 1. Понятие, цель и задачи сетевого администрирования		2		2		54
1.2	Тема 2. Адресация в TCP/IP-сетях		1		2		40
1.3	Тема 3. Задача маршрутизации		1		2		40
Итого			**4**		**6**		**134**

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1.
Тема 1. Понятие, цель и задачи сетевого администрирования
Инструменты администрирования, Стек TCP/IP, Модель OSI.

Тема 2. Адресация в TCP/IP-сетях
Типы адресов стека TCP/IP, Структура IP-адреса, Классы IP-адресов, Протокол ARP.

Тема 3. Задача маршрутизации
Принципы маршрутизации в TCP/IP, Создание таблиц маршрутизации, Протокол маршрутизации RIP, Протокол маршрутизации OSPF, Система доменных имен, Служба DNS, Процесс разрешения имен.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия
3.4.2 Лабораторные занятия
Лабораторная работа №1
Исследование основ администрирования MICROSOFT WINDOWS
Лабораторная работа №2
Исследование учетных записей пользователей
Лабораторная работа №3
Исследование учетных записей пользователей

Лабораторная работа №4
Исследование администрирования информационных систем

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. ФГОС 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 N 929 (ред. от 08.02.2021) https://fgos.ru/fgos/fgos-09-03-01-informatika-i-vychislitelnaya-tehnika-929

4.2 Основная литература

1. Г Белов, Ю. С. Администрирование серверных операционных систем семейства Windows : учебное пособие / Ю. С. Белов, Е. В. Вершинин. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-7038-3896-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106514 :
2. Бобровский, В. И. Расширенное администрирование сетевой операционной системы GNU/Linux. Локальное системное администрирование : учебное пособие / В. И. Бобровский, А. В. Дагаев, Е. П. Журавель. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 138 с. — ISBN 978-5-89160-252-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279176

4.3 Дополнительная литература

1. Гимбицкая Л.А., Альбекова З.М. Администрирование в информационных системах: учебное пособие. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Ставрополь: СКФУ, 2014. – 66 с. – Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/200198/read#page1

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=7936 Администрирование серверов

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Операционная система, Windows 11 (или ниже) - Microsoft Open License
2. Офисные приложения, Microsoft Office 2013(или ниже) - Microsoft Open License

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1.не предусмотрено

5 Материально-техническое обеспечение

5.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

5.2 Требования к программному обеспечению

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы необходимо следующее программное обеспечение:

Microsoft Windows.

Веб-браузер, Chrome.

ПО, предоставленное преподавателем.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются аудиторные занятия, семинары и практики.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

самоконтроль и самооценка студента;

контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный контроль осуществляется на зачете в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

уровень освоения студентом учебного материала;

умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

сформированность компетенций;

оформление материала в соответствии с требованиями..

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

Лабораторные работы, зачет.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций				
УК-8.1. Знать: Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, УК-8.2. Уметь: Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, УК-8.3. Владеть: Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-1. Способен анализировать возможные угрозы для обеспечения безопасности данных.				

Знать: Угрозы безопасности БД и способы их предотвращения. Инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности. Регламенты безопасности, принятые в организации. Средства и инструменты восстановления безопасности на уровне БД. Характеристики различных систем обеспечения безопасности, влияющие на производительность БД. Методы и средства обеспечения безопасности данных при работе с установленной БД. **Уметь:** Выявлять угрозы безопасности на уровне БД. Разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД. Распознавать факты нарушения регламентов обеспечения безопасности на уровне БД. Планировать и осуществлять меры по устранению последствий нарушения регламентов обеспечения безопасности на уровне БД. Оценивать степень нагрузки различных инструментов обеспечения безопасности на производительность	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.

БД. Настраивать параметры инструментов системы безопасности в соответствии с установленными критериями. **Владеть:** Анализ возможных угроз для безопасности данных. Выбор основных средств поддержки информационной безопасности на уровне БД. Выявление действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД. Корректировка действий при отклонении от регламента обеспечения безопасности на уровне БД. Устранение последствий некорректных действий, ведущих к снижению информационной безопасности на уровне БД. Определение возможностей оптимизации работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД. Выбор наиболее эффективных путей снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня				

безопасности данных на уровне БД.				
ПК-3. Способен оценивать безопасность и защиту приложений, устанавливать специализированные программные средства, документировать настройки средств				
Знать: Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Классификация операционных систем согласно классам безопасности. Средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных. Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств. Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств. Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения. Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.

модели взаимодействия открытых систем. Модель ISO для управления сетевым трафиком. Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе. Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети. **Уметь:** Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры). Применять аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Применять программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий. Настраивать параметры современных программно-аппаратных межсетевых экранов.				

Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий. Сегментировать элементы администрируемой сети. **Владеть:** Планирование защиты приложений от несанкционированного доступа. Оценка безопасности и защиты приложений от несанкционированного доступа. Планирование защиты операционных систем от несанкционированного доступа. Оценка защиты операционных систем от несанкционированного доступа. Параметризация операционных систем дополнительных средств защиты администрируемой сети от несанкционированного доступа. Установка специализированных программных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа. Установка межсетевых экранов, гибких коммутаторов, средств предотвращения атак виртуальной частной сети.				

ПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями.				
ПК-4.1. Знать: Теория баз данных. Системы хранения и анализа баз данных. ПК-4.2. Уметь: Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. ПК-4.3. Владеть: Проведение интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и её описание:
Форма промежуточной аттестации: зачет.

По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка

«зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Администрирование серверов» – прошли промежуточный контроль, выполнили и защитили лабораторные работы.

Шкала оценивания	Оценивание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

Подготовка и защита лабораторных работ.

7.3.2 Промежуточная аттестация

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Администрирование серверов»

1. Управление пользователями. Добавление, удаление, смена пароля. Скрытые пароли. Группы пользователей.
2. Общая структура ядра операционной системы.
3. Защищённый режим работы ядра.
4. Общие понятия: файловой системы, управления и организация памяти, процессы, сеть, драйвера, устройства.
5. Система журналирования событий (syslog).
6. Планирование автоматических заданий. (cron и at).
7. Гибкий диск
8. Форматирование. Разделы: MBR, основные, расширенные и логические, типы.
9. Маршрутизаторы и коммуникаторы
10. Сети. Общие сведения о протоколе Ethernet.

11. Сетевые интерфейсы. IP адрес. Разрешение IP и MAC адресов.
12. IP роутинг.
13. Понятие шлюза. Настройка. Создание подсетей.
14. Имя хоста. Разрешение имени хоста.
15. Файлы /etc/hosts, /etc/networks.
16. NIS.
17. Сетевые файловые системы. NFS.
18. Печать. Архитектура системы печати.
19. Системы электронной почты.
20. Настройка веб сервера.
21. CDROM.
22. HDD.
23. Сетевые файловые системы. SAMBA.
24. NIS+.
25. Подсети. Создание подсетей.
26. Сети. Общие сведения о протоколе IP.
27. Сети. Общие сведения о протоколе TCP/IP.
28. Основы языка AWK.
29. Работа с эмулятором Qemu.
30. Резервное копирование.
31. Управление пакетами в UNIX. Менеджер пакетов YUM.
32. Управление пакетами в UNIX. Менеджер пакетов APT.
33. Система печати CUPS.
34. Система печати System V.
35. Печати. Языки принтеров.
36. Электронная почта. Структура сообщения.
37. Электронная почта. Протокол SMTP.
38. Электронная почта. Почтовые псевдонимы.
39. Электронная почта. Спам и вредоносные программы.
40. Почтовый агент sendmail.
41. Почтовый агент Postfix.
42. Модули PAM.
43. Брандмауэры.
44. Система X Window System
45. Конфигурирование X-сервера
46. Настольная среда KDE.
47. Настольная среда Gnome.
48. Прокси-серверы
49. LDAP.
50. NFS.
51. Настройка сети.
52. Настройка и администрирование Windows NT Server.
53. Настройка и администрирование Linux.