

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Морских информационных систем

Рабочая программа по дисциплине

СЕТЕВОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы специалитета по специальности

10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем»

Специализация:

Разработка защищенных телекоммуникационных систем

Квалификация:

Специалист

Форма обучения

Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Информационная безопасность
телекоммуникационных систем»


Бурлов В.Г.

Утверждаю


Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением

Учебно-методического совета

«19»  2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

15  2018 г., протокол № 05/18

и.о.Зав. кафедрой  Завгородний В.Н.

Авторы-разработчики:

 Яготинцева Н.В.

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Сетевое администрирование» является формирование базовых знаний и практических навыков сетевого администрирования, освоение которых поможет сформировать целостное представление о концепциях и подходах к администрированию информационных и компьютерных сетей, а также о наиболее распространенных системах администрирования и сетевых операционных системах.

Задачи

- формирование системы представлений о принципах и задачах сетевого администрирования;
- формирование представления о администрировании;
- развитие базовых умений и навыков по проектированию, развертыванию и управлению ресурсными системами, системами безопасности, системами непрерывной работы;
- формирование системного подхода к решению технических проблем, умений анализировать и оценивать существующие технические системы, выбирать те или иные технические решения в зависимости от поставленной цели;
- приобретение опыта решения типичных задач системного администрирования;
- формирование представления о путях и тенденциях развития современных информационных сетей.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Сетевое администрирование» для направления подготовки 10.05.02 – информационная безопасность телекоммуникационных систем относится к дисциплинам вариативную часть дисциплин (модулей) (Б1.В.03).

Для освоения данной дисциплины, необходимо обладать базовыми знаниями (общее среднее образование), а также освоить учебный материал предшествующих дисциплин:

- «Информационные технологии»,
- «Системы и сети передачи информации»,
- «Основы информационной безопасности»,
- «Аппаратные средства вычислительной техники»,
- «Моделирование систем и сетей телекоммуникации».

Параллельно с дисциплиной «Сетевое администрирование» изучаются дисциплины:

- «Теория принятия решения в условиях информационных конфликтов»,
- «Программно- аппаратные средства обеспечения ИБ»,
- «Проектирование защищённых ТКС»,
- «Информационная безопасность ТКС».

Знания и практики, полученные обучаемыми по дисциплине «Сетевое администрирование», непосредственно используются при написании

выпускной работы студента и в практической профессиональной деятельности, связанной с защитой информации от утечки по техническим каналам.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ПК-7	способность осуществлять рациональный выбор средств обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем с учетом предъявляемых к ним требований качества обслуживания и качества функционирования
ПК-14	способностью выполнять установку, настройку, обслуживание, диагностику, эксплуатацию и восстановление работоспособности телекоммуникационного оборудования и приборов, технических и программно-аппаратных средств защиты телекоммуникационных сетей и систем

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Сетевое администрирование» обучающийся должен:

Код компетенции	Результаты обучения
ПК-7	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – концепции построения и архитектуру локальных сетей, для грамотного развертывания приложений и систем необходимых для работы предприятия; – архитектуру и принципы функционирования сетевых операционных систем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать и монтировать программно-аппаратные решения для конкретных задач; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками мониторинга производительности системы;
ПК-14	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные задачи системного администрирования и меры по их выполнению; – методы обеспечения надежности и масштабируемости компьютерных сетей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развертывать системы; – настраивать права доступа к файловым и сетевым ресурсам. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками работы с системами MS Windows и Linux; – практическими навыками работы с Active Directory

Основные признаки формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Сетевое администрирование» сведены в таблице.

Уровень освоения компетенции	Результат обучения	
	ПК-7: Знать, уметь, владеть	ПК-14: Знать, уметь, владеть
минимальный	Способен дать собственную	Способен дать собственную

	критическую оценку изучаемого материала	критическую оценку изучаемого материала
	Может соотнести основные идеи с современными проблемами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	Способен выделить характерный авторский подход	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ*), 108 академических часа.

Объем дисциплины «Сетевое администрирование» по видам учебных занятий в академических часах)

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	
Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	48	
в том числе:		
лекции	16	
практические занятия		
лабораторные занятия	32	
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	60	
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачёт	

4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Лабора т.	Самост. работа			
1	Введение в администрирование сетей	9	4	10	15	Ответ на зачете. Отчеты по лабораторным работам	15/10	ПК-7 ПК-14
2	Администрирование сетей	9	6	10	15	Ответ на зачете Отчеты по лабораторным работам	15/10	ПК-7 ПК-14
3	Организация совместного использования	9	6	12	30	Ответ на зачете. Отчеты по	18/12	ПК-7 ПК-14

	ресурсов в сети					лабораторным работам		
	ИТОГО		16	32	60		48/32	

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Введение в администрирование сетей.

Задачи администрирования локальных сетей. Задачи и области администрирования сети. Обязанности сетевого администратора. Служба администрирования.

Введение в корпоративные компьютерные сети. Построение корпоративных сетей на базе Windows и Linux. Пользователи, учетные записи, профили, группы, домены, доверительные отношения. Стандартные группы Windows. Пользовательские учетные записи.

4.2.2. Администрирование сетей

Эффективность функционирования корпоративных сетей. Задачи администрирования. Управление учетными записями пользователей и групп. Управление политикой защиты. Политика ведения учетных записей. Назначение прав и полномочий. Ревизия событий в системе защиты.

Функции, выполняемые администратором сети. Ограничения, устанавливаемые администратором. Управление пользователями с помощью реестра. Назначение и структура реестра. Разделы стандартных кустов. Записи разделов реестра и их редактирование. Размер реестра

4.2.3. Организация совместного использования ресурсов в сети.

Представление о совместном использовании. Совместное использование папок и жестких дисков. Реализация совместного использования. Уровни доступа. Подключение жесткого диска. Применение подключения диска. Совместное использование принтера. Совместное использование приложений. Совместное использование приложений. Управление общим доступом

4.3. Лабораторные занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема занятия	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Установка и начальная настройка системы Windows 2008 Server.	Лабораторная	ПК-7 ПК-14
2	2	Управление дисками, томами и разделами в операционной системе Windows Server	Лабораторная	ПК-7 ПК-14
3	3	Установка сервера терминалов	Лабораторная	ПК-7 ПК-14
4	3	Управление клиентскими подключениями	Лабораторная	ПК-7 ПК-14
5	3	Установка и настройка шлюза терминалов	Лабораторная	ПК-7 ПК-14

6	3	Публикация приложений с помощью диспетчера REMOTEAPP	Лабораторная	ПК-7 ПК-14
7	3	Настройка доступа в интернет для домена Rshu.com	Лабораторная	ПК-7 ПК-14
8	1	Развертывание сети в ОС Linux	Лабораторная	ПК-7 ПК-14

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студент и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Текущий контроль производится путем проверки и защиты лабораторных работ.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Во время самостоятельной работы студенты знакомятся с существующими методами сетевого администрирования, читают методические указания по выполнению лабораторных работ, читают дополнительный материал в виде лекционных занятий, работают с методическими указаниями по написанию курсовой работы.

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Сетевое администрирование» входит:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Дополнительный лекционный материал

Контроль исполнения самостоятельных работ осуществляется преподавателем с участием студентов в форме обсуждения выполненных заданий и работ.

Источники для самостоятельной подготовки:

<http://www.intuit.ru/studies/courses/3688/930/lecture/20163>

5.3. Промежуточный контроль: зачет

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет):

1. Понятие администрирования. Задачи администратора сети.
2. Группы пользователей
3. Создание группы пользователей
4. Администрирование групп
5. Групповая политика
6. Эволюция задач администрирования.
7. Общие цели и задачи администратора.
8. Системное администрирование.
9. Сетевое администрирование.
10. Архитектура систем сетевого администрирования.
11. Архитектура Windows 2008.

12. Сетевые службы Windows.
13. Установка Windows 2008.
14. Служба DNS.
15. Служба каталога Active Directory
16. Доменная модель Windows 2008.
17. Иерархия доменов и доверительные отношения.
18. Планирование доменной структуры Active Directory.
19. Иерархия объектов каталога (организационные единицы).
20. Интерфейсы программирования Active Directory.
21. Механизм групповых политик.
22. Windows Management Interface.
23. Схема Active Directory.
24. Виртуальная машина VBox.

Описание шкалы оценивания зачета

«зачет» ставится студенту, ответ которого содержит:

- глубокое знание программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой;
- знание концептуально-понятийного аппарата всего

курса; а также свидетельствует о способности:

- самостоятельно критически оценивать основные положения курса;
- увязывать теорию с практикой.

«зачет» не ставится в случаях систематических пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам, а также неправильных ответов на дополнительные вопросы преподавателя.

- **оценка «не зачтено»:** в процессе дискуссии студенты не показали владение теоретическим материалом и практическими знаниями по теме

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ М. В. Дибров. М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9956-3. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/A1108A1F-2790-403D-A480-06B166867AA5/seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-1#page/1>

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата

[Электронный ресурс]/ М. В. Дибров. М. : Издательство Юрайт, 2018. — 351 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9958-7. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/B4F3CE8E-BB0C-4FFF-A7E7-54B864F39AA5/seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-2#page/1>

б) дополнительная литература:

1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для магистратуры [Электронный ресурс]/ О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00335-2. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/3A1BBC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC>
2. Руководство к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Сетевое администрирование" [Текст] / Е. В. Шуранов, Г. А. Петров, И. И. Левин ; РГГМУ. - Санкт-Петербург : РГГМУ, 2009. - 34 с. - 23.51 р.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение:

- windows 7
- office 2007
- dr Web
- Oracle VM VirtualBox GNU General Public License
- Программа оптимизации структуры защищенной компьютерной сети с применением генетического алгоритма №2016611252
- Экспертная система выбора оптимальных средств защиты электронного контента №2016611251

Интернет-ресурсы

- <https://biblio-online.ru> – ЭБС Юрайт
- <http://znanium.com> – ЭБС Знаниум
- <http://www.prospektnauki.ru> – ЭБС Проспект науки
- <http://elib.rshu.ru> ЭБС ГидроМетеоОнлайн
- <https://нэб.рф> - Национальная электронная библиотека

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Те	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии.

Лабораторные	На лабораторных занятиях выполняются лабораторные работы по овладению методами экспериментальных исследований технических каналов утечки информации и характеристик технических средств защиты информации от ее утечки по техническим каналам, изученные во время лекций. Как правило, на каждом занятии студент должен показать результаты выполнения лабораторной преподавателю.
Внеаудиторная работа	представляет собой вид занятий, которые каждый студент организует и планирует самостоятельно. Самостоятельная работа студентов включает самостоятельное изучение разделов дисциплины.
Подготовка к зачёту/экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Введение в администрирование сетей	Лабораторные работы Технология объяснительно-иллюстративного обучения	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.пф windows 7 office 2007 dr Web Oracle VM VirtualBox Программа оптимизации структуры защищенной компьютерной сети с применением генетического алгоритма №2016611252 Экспертная система выбора оптимальных средств защиты электронного контента №2016611251
Администрирование сетей	Лабораторные работы	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.пф windows 7 office 2007 dr Web Oracle VM VirtualBox Программа оптимизации структуры защищенной компьютерной сети с применением генетического алгоритма №2016611252 Экспертная система выбора оптимальных средств защиты

		электронного контента №2016611251
Организация совместного использования ресурсов в сети	Лабораторные работы	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.пф windows 7 office 2007 dr Web Oracle VM VirtualBox Программа оптимизации структуры защищенной компьютерной сети с применением генетического алгоритма №2016611252 Экспертная система выбора оптимальных средств защиты электронного контента №2016611251

9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано

специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Лаборатория – компьютерный класс с ЛВС связанной с интернетом и мультимедиа.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на
2019/2020 учебный год с изменениями (смотри лист изменений)

Протокол заседания кафедры ИТиСБ от 07.05.2019 №5

Лист Изменений

Изменения, внесенные протоколом заседания кафедры ИТиСБ
от 07.05.2019 №5

1. Дисциплина перенесена на 8 семестр.