

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО К  
УТВЕРЖДЕНИЮ  
Декан, председатель совета  
факультета КТ,ВТиЭ

  
Ш.А.Юсуфов  
подпись Ф.И.О.  
17 10 2018г.

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

  
Н.С.Суракатов  
подпись Ф.И.О.  
22. 10 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина С1.В.ДВ.5 Организация работы администратора АС  
для специальности 10.05.03-«Информационная безопасность автоматизированных систем»  
специализация «Безопасность открытых информационных систем»  
факультет «Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики»  
наименование факультета, где ведется дисциплина  
кафедра Информационная безопасность  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Квалификация выпускника (степень) Специалист по защите информации  
бакалавр (специалист)  
Форма обучения очная; курс 4; семестр 9;  
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ (108 часов)  
Лекции 34 (час); зачет 9 семестр  
практические (семинарские) занятия - (час); экзамен - (семестр)  
лабораторные занятия 17 (час); самостоятельная работа 57 (час);  
курсовой проект (работа, РГР) - (семестр).

Зав. кафедрой ИБ

  
подпись

Г.И. Качаева

Начальник УО


  
подпись

Э.В. Магомаева



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по специальности 10.05.03- «Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация «Безопасность открытых информационных систем».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ИБ от 15.10.2018г., протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности  Г.И. Качаева

**ОДОБРЕНО**

Методической комиссией по  
укрупненным группам  
специальностей и направлению  
подготовки  
10.00.00- «Информационная  
безопасность»

  
**Председатель МК**  
Мелехин В.Б.  
подпись ИОФ

« 15 » 10 2018г.

**АВТОР ПРОГРАММЫ**

Качаева Г.И., к.э.н., ст. преп. каф. ИБ  
ИОФ ул. Степан. учебное здание, подпись



## **1. Цели и задачи дисциплины**

### **1.1 Цели дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и умений в области теории и практики информационной безопасности и защиты информации в компьютерных системах.

### **1.2 Задачи дисциплины**

- ознакомление с общими сведениями о TCP/IP;
- изучение преимуществ и возможностей протокола DHCP;
- изучение основных параметров конфигурирования DNS серверов и зон
- изучение основных параметров настройки маршрутизации.
- формирование умения определять рациональные меры защиты АС и оценивать уровень эффективности их защиты;

## **2. Место дисциплины в структуре ООП специалитета**

Дисциплина «Организация работы администратора защищенных АС» относится к дисциплинам по выбору.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Операционные системы, Организация ЭВМ и вычислительных систем, Безопасность операционных систем, Безопасность сетей ЭВМ, Информационная безопасность открытых систем, Разработка и эксплуатация защищенных АС, Комплексное обеспечение ИБ автоматизированных систем.

Последующими дисциплинами являются: Преддипломная практика, Защита ВКР.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-2); способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-3); способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-6);

способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-9);

способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем (ПСК-4.5).

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- процедуры администрации ИБ;
- объекты и методы администрирования;
- принципы управления, мониторинга и аудита ИС;

Уметь:

- выполнять инсталляцию и настройку приложений и служб ИС;
- организовывать использование общих ресурсов в ИС и системах;
- оценивать необходимость применения различных средств администрирования;

Владеть:

- технологией инсталляции ИС;
- методами организации защиты информации в ИС, безопасной работе в Интернет.

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Организация работы администратора защищенных АС»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы – 108 часов, в том числе: лекционных -34 часа, лабораторных - 17 часов, СРС – 57 часов, форма отчетности зачет в 9 семестре.

##### 4.1.Содержание дисциплины

	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1.	<b>Лекция № 1 Тема:</b> «Введение в администрирование в ИС».		1	2		1	2	Вх. Контр.
2.	<b>Лекция № 2 Тема:</b> «Функции и процедуры администрирования».		2	2		1	2	
3.	<b>Лекция № 3 Тема:</b> «Службы администрирования».		3	2		1	2	
4.	<b>Лекция № 4 Тема:</b> «Эксплуатация и сопровождение информационных систем».		4	2		1	2	
5.	<b>Лекция № 5 Тема:</b> «Инсталляция информационных систем».		5	2		1	2	АКР №1
6.	<b>Лекция № 6 Тема:</b> «Оперативное управление и регламентные работы».		6	2		1	3	
7.	<b>Лекция № 7 Тема:</b> «Управление и обслуживание технических средств».		7	2		1	4	
8.	<b>Лекция № 8 Тема:</b> «Аппаратно-программные платформы администрирования операционных систем».		8	2		1	4	
9.	<b>Лекция № 9 Тема:</b> «Аппаратно-программные платформы администрирования баз данных».		9	2		1	4	
10.	<b>Лекция № 10 Тема:</b> «Аппаратно-программные платформы администрирования службы каталогов».		10	2		1	4	АКР №2
11.	<b>Лекция №11 Тема:</b> «Уровни и модели TCP/IP» IP-адресация. Разбиение IP-сетей на подсети и создание надсетей. Установка и конфигурирование TCP/IP на примере Windows Server 2008.	9	11	2		1	4	
12.	<b>Лекция № 12 Тема:</b> «Организация сетевого трафика» Анализ сетевого трафика средствами «Сетевого монитора». Устранение неполадок подключений TCP/IP.		12	2		1	4	
13.	<b>Лекция № 13 Тема:</b> «Сравнение DNS и NetBIOS» Сравнение DNS и NetBIOS. DNS в сетях Windows Server 2008. Развертывание DNS серверов. Настройка DNS-клиентов. Настройка параметров DNS-сервера. Настройка свойств зоны и передачи. Настройка дополнительных свойств DNS-сервера.		13	2		1	4	
14.	<b>Лекция № 14 Тема:</b> «Основы теории защиты информации в компьютерных		14	2		1	4	

	<b>системах. Критерии информационной безопасности»</b> Основные понятия теории защиты информации; угрозы безопасности; математические модели политики безопасности; общие критерии безопасности информационных технологий					
15.	<b>Лекция № 15 Тема: «Ошибки DNS»</b> Средства устранения неполадок DNS. Средства мониторинга DNS.	15	2	1	4	АКР №3
16.	<b>Лекция № 16 Тема: «Мероприятия по выявлению каналов утечки информации»</b> Специальные проверки. Порядок проведения специальной проверки технических средств	16	2	1	4	
17.	<b>Лекции № 17 Тема: «Методы идентификации и аутентификации пользователей компьютерных систем»</b> Аутентификация данных; алгоритмы безопасного хеширования; ЭЦП криптосистем RSA и Эль Гамала; алгоритм цифровой подписи DSA; отечественные алгоритмы цифровой подписи	17	2	1	4	
	<b>Итого по дисциплине</b>		<b>34</b>	<b>17</b>	<b>57</b>	<b>зачет</b>

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторных занятий <sup>1</sup>	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)	Кол-во часов
1	Лк №1	Тема: Введение в администрирование в ИС.	№№ 1-8	2
2	Лк №2	Тема: Функции и процедуры администрирования.	№№ 1-8	2
3	Лк №3	Тема: Службы администрирования.	№№ 1-8	2
4	Лк № 4	Тема: Эксплуатация и сопровождение информационных систем.	№№ 1-8	2
5	Лк № 5	Тема: Инсталляция информационных систем.	№№ 1-8	2
6	Лк №6	Тема: Оперативное управление и регламентные работы.	№№ 1-8	2
7	Лк № 7	Тема: Управление и обслуживание технических средств.	№№ 1-8	2
8	Лк №8	Тема: Аппаратно-программные платформы администрирования операционных систем.	№№ 1-8	2
9	Лк №9	Тема: Аппаратно-программные платформы администрирования баз данных.	№№ 1-8	2
10	Лк №10	Тема: Аппаратно-программные платформы администрирования службы каталогов.	№№ 1-8	2
11	Лк №11	Тема: «Уровни и модели TCP/IP»	№№ 1-8	2
12	Лк №12	Тема: «Организация сетевого трафика»	№№ 1-8	2
13	Лк №13	Тема: «Сравнение DNS и NetBIOS»	№№ 1-8	2
14	Лк №14	Тема: «Основы теории защиты информации в компьютерных системах. Критерии информационной безопасности»	№№ 1-8	2

15	Лк №15	Тема: «Ошибки DNS»	№№ 1-8	2
16	Лк №16	Тема: «Мероприятия по выявлению каналов утечки информации»	№№ 1-8	2
17	Лк №17	Тема: «Методы идентификации и аутентификации пользователей компьютерных систем»	№№ 1-8	2
<b>Итого по дисциплине</b>				<b>34</b>

### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Кол-во часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
1.	Тема: Введение в администрирование в ИС.	2	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
2.	Тема: Функции и процедуры администрирования.	2	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
3.	Тема: Службы администрирования.	2	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
4.	Тема: Эксплуатация и сопровождение информационных систем.	2	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
5.	Тема: Установка информационных систем.	2	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
6.	Тема: Оперативное управление и регламентные работы.	3	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
7.	Тема: Управление и обслуживание технических средств.	4	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
8.	Тема: Аппаратно-программные платформы администрирования операционных систем.	4	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
9.	Тема: Аппаратно-программные платформы администрирования баз данных.	4	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
10.	Тема: Аппаратно-программные платформы администрирования службы каталогов.	4	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
11.	Тема: «Уровни и модели TCP/IP»	4	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
12.	Тема: «Организация сетевого трафика»	4	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
13.	Тема: «Сравнение DNS и NetBIOS»	4	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
14.	Тема: «Основы теории защиты информации в компьютерных системах. Критерии информационной безопасности»	4	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
15.	Тема: «Ошибки DNS»	4	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
16.	Тема: «Мероприятия по выявлению каналов утечки информации»	4	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
17.	Тема: «Методы идентификации и аутентификации пользователей компьютерных систем»	4	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
<b>Итого</b>		<b>57</b>		

## **5. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 20% аудиторных занятий.

При проведении занятий по учебной дисциплине рекомендуется следовать и традиционным технологиям, в частности, в каждом разделе курса выделять наиболее важные моменты, акцентировать на них внимание обучаемых.

При чтении лекций по всем разделам программы иллюстрировать теоретический материал большим количеством примеров, что позволит сделать изложение наглядным и продемонстрировать обучаемым приемы программирования.

При изучении всех разделов программы добиться точного знания обучаемыми основных исходных понятий.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно– методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Вопросы входного контроля для проверки знаний студентов**

1. Основные понятия и положения защиты информации в информационно-вычислительных системах.
2. Основные положения безопасности информационных систем.
3. Основные принципы обеспечения информационной безопасности в информационных системах
4. Основные направления и методы реализации угроз информационной безопасности.
5. Основные понятия программно-технического уровня информационной безопасности.
6. Методы обеспечения информационной безопасности.
7. Субъекты, объекты, методы и права доступа. Привилегии субъектов доступа.
8. Понятие защищенной ОС.
9. Локальные сети
10. Глобальные сети
11. Цифровые сети с интеграцией услуг (ISDN – ЦСИС)
12. Особенности защищенных телекоммуникационных сетей
13. Маршрутизация и управление в телекоммуникационных сетях
14. Стратегии межсетевое взаимодействие.
15. Теоретические основы автоматизации управления.
16. Методы проектирования автоматизированных систем. .

### **Контрольные вопросы для проверки текущих знаний студентов**

#### **Аттестационная контрольная работа №1**

1. Введение в администрирование в ИС.
2. Функции и процедуры администрирования.
3. Службы администрирования.
4. Эксплуатация и сопровождение информационных систем.
5. Установка информационных систем.

## **Аттестационная контрольная работа №2**

1. Оперативное управление и регламентные работы.
2. Управление и обслуживание технических средств.
3. Аппаратно-программные платформы администрирования операционных систем.
4. Аппаратно-программные платформы администрирования баз данных.
5. Аппаратно-программные платформы администрирования службы каталогов.

## **Аттестационная контрольная работа №3**

1. IP-адресация.
2. Разбиение IP-сетей на подсети и создание надсетей.
3. Установка и конфигурирование TCP/IP на примере Windows Server 2008.
4. Анализ сетевого трафика средствами «Сетевого монитора».
5. Устранение неполадок подключений TCP/IP.
6. Сравнение DNS и NetBIOS.
7. DNS в сетях Windows Server 2008.
8. Развертывание DNSсерверов.
9. Настройка DNS-клиентов.
10. Настройка параметров DNS-сервера.
11. Настройка свойств зоны и передачи.
12. Настройка дополнительных свойств DNS-сервера.
13. Основные понятия теории защиты информации; угрозы безопасности; математические модели политики безопасности; общие критерии безопасности информационных технологий
14. Средства устранения неполадок DNS.
15. Средства мониторинга DNS.

## **Перечень вопросов на зачет**

1. Разбиение IP-сетей на подсети и создание надсетей.
2. Установка и конфигурирование TCP/IP на примере Windows Server 2008.
3. Анализ сетевого трафика средствами «Сетевого монитора».
4. Устранение неполадок подключений TCP/IP.
5. Сравнение DNS и NetBIOS.
6. DNS в сетях Windows Server 2008.
7. Развертывание DNSсерверов.
8. Настройка DNS-клиентов.
9. Настройка параметров DNS-сервера.
10. Настройка свойств зоны и передачи.
11. Настройка дополнительных свойств DNS-сервера.
12. Основные понятия теории защиты информации; угрозы безопасности; математические модели политики безопасности; общие критерии безопасности информационных технологий
13. Средства устранения неполадок DNS.
14. Средства мониторинга DNS.
15. Специальные проверки.
16. Порядок проведения специальной проверки технических средств
17. Аутентификация данных; алгоритмы безопасного хеширования;
18. ЭЦП криптосистем RSA и Эль Гамала; алгоритм цифровой подписи DSA; отечественные алгоритмы цифровой подписи
19. Анализ DHCP-трафика.
20. Мониторинг DHCP с применением журнала аудита.
21. Устранение неполадок DHCP.
22. Настройка Windows Server 2008 для маршрутизации в локальной сети.
23. Настройка маршрутизации вызовов по требованию.



### **Вопросы проверки остаточных знаний**

1. Введение в администрирование в ИС.
2. Функции и процедуры администрирования.
3. Службы администрирования.
4. Эксплуатация и сопровождение информационных систем.
5. Установка информационных систем.
6. Оперативное управление и регламентные работы.
7. Управление и обслуживание технических средств.
8. Аппаратно-программные платформы администрирования операционных систем.
9. Аппаратно-программные платформы администрирования баз данных.
10. Аппаратно-программные платформы администрирования службы каталогов.
11. Уровни и модели TCP/IP
12. Организация сетевого трафика
13. Сравнение DNS и NetBIOS
14. Основы теории защиты информации в компьютерных системах. Критерии информационной безопасности
15. Ошибки DNS
16. Мероприятия по выявлению каналов утечки информации
17. Методы идентификации и аутентификации пользователей компьютерных систем

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)  
«Организация работы администратора АС»

7.1. Рекомендуемая литература и источники информации

Зав. библиотекой



№	Виды занятий (лк, пр, лб, ср)	Комплект необходимой учебной лит-ры по дисциплинам (наименование учебника, пособия)	Авторы	Изда-во и год издания	Кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библи	на каф
<b>ОСНОВНАЯ</b>						
1.	Лк, лб, ср	Организация работы администратора БАС	Михаилов М.К.	Московский технический университет связи и информатики, 2015.— 95 с	http://www.iprbookshop.ru/61558	
2.	Лк, пр, ср	Информационная безопасность и защита информации	Шаньгин, В. Ф.	Электрон. текстовые дан. – Москва: ДМК Пресс, 2014. – 702 с	http://www.iprbookshop.ru/29257	
3.	Лк, пр, ср	Управление АС	Соловьев И.Н.	СГТУ, 2013. – 280 с	http://www.iprbookshop.ru/24451	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>						
4.	Лк, лб, ср	Защита информации предприятия [Электронный ресурс	Куликов М.Ю.	М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 590 с. — 5-9556-0067-1.	http://www.iprbookshop.ru/73733.html	
5.	Лк, лб, ср	Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работы по дисциплине «Организация работы администратора БАС».	А.С. Алексеев	Самара: ФГБОУ ВПО «СамГТУ» .2014	http://www.iprbookshop.ru/226151	
6.	ЛК,СР, КР	<a href="http://dstu.ru/nauka/biblioteka/">http://dstu.ru/nauka/biblioteka/</a> – образовательный портал университета				
7.	ЛК,СР, КР	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> – научная электронная библиотека				
8.	ЛК,СР, КР	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> – веб-сайт системы федеральных образовательных порталов.				

## 7.2. Программное обеспечение

Интегрированные среды разработки программ Borland Developer Studio и Visual Studio .NET, базы данных, информационно – справочные и поисковые системы; вузовские электронно-библиотечные системы учебной литературы.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий и лабораторного практикума на основе интерактивных методов обучения необходим доступ в Интернет из компьютерного зала, наличие цифрового проектора для применения современных обучающих мультимедиа – технологий.

Программное обеспечение:

- операционная система Microsoft Windows;
- текстовый процессор Microsoft Word;
- web-браузер;
- среда программирования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.03-«Информационная безопасность автоматизированных систем», специализация «Безопасность открытых информационных систем».

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по специальности 10.05.03-«Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация «Безопасность открытых информационных систем».

полный.

ФИО