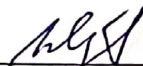


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ:
Декан факультета КТ, ВТ и Э
председатель совета

 Юсуфов Ш.А.

20 09 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

 Суракатов Н.С.

24 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.В.ОД.19 Администрирование операционных систем

для направления 09.03.04 – Программная инженерия

по профилю Разработка программно-информационных систем

факультет КТ, ВТ и Э

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра ПОВТ и АС

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр

Форма обучения очная; курс 3; семестр(ы) 6;

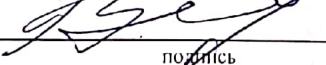
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 5 ЗЕТ(180);

Лекции 34 (час); Экзамен 6 сем; (1 ЗЕТ= 36 ч.);

Практические (семинарские) занятия нет; Зачет нет;

Лабораторные занятия 34 (час); Курсовая работа нет;

Самостоятельная работа 76 (час).

Зав.каф.  /Мелехин В.Б./
подпись ФИО

Начальник УО  /Магомаева Э.В./
подпись ФИО

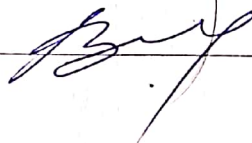
Махачкала – 2018 г.



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 09.03.04 – Программная инженерия по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПОВТиАС от 12.09.2018 г., протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой _____

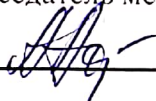


Мелехин В.Б.

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией по УГС
направлений
09.00.00 – Информатика и вычислительная
техника

Председатель методической комиссии



Абдугалимов А.М.

подпись, И.О.Ф.

12

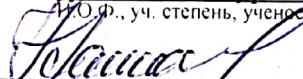
09

2018 г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

ст. преп. К.М. Нурмагомедов

И.О.Ф., уч. степень, ученое звание



подпись

12

09

2018 г.

1. Цель освоения дисциплины

Дисциплина "Администрирование операционных систем" ставит своей целью ознакомление студентов с важнейшими свойствами, функциями и возможностями разных операционных систем как проприетарных так и с открытым исходным кодом, инструментами администрирования и ее применения в практической деятельности.

В процессе обучения прививаются навыки свободного обращения с операционными системами на базе семейства Windows и Linux подобных систем с применением встроенных средств администрирования. Во всех разделах дисциплины большое внимание следует уделять архитектуре операционных систем, средств защиты, администрирования и применения интерпретатора команд. Это способствует более глубокому пониманию проблематики обеспечения целостности системных компонентов, защиты информации, разграничения прав доступа, помогает подстроить операционные системы под конкретные задачи.

Целями преподавания дисциплины «Администрирование операционных систем» являются:

1) ознакомление студентов с необходимыми программными и техническими методами и средствами администрирования различных операционных систем, возможностями использования их при решении прикладных задач;

2) развитие у студентов логического, стратегического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять знания в области использования и внедрения операционных систем в различных сферах деятельности;

3) повышение технологической культуры студентов.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные принципы и понятия функционирования, построения и администрирования операционных систем; способы задания административных протоколов функционирования систем; инструменты, применяемые для администрирования операционных систем (встроенные и дополнительные); объединение компьютеров работающих с использованием различных операционных систем в единую систему передачи и обработки данных; настройка и администрирование служб каталогов (Active Directory и LDAP); подключение компьютеров к имеющимся Службам каталогов, с возможностью ее расширения; настройка средств межсетевое экранирования потоков данных (защита, блокирование, фильтрация); разновидность и методы применения файловых систем.

уметь: применять приобретенные навыки в построении логически связанных сетей передачи данных с применением компьютеров с операционными системами на базе Windows и Linux подобных систем; обеспечивать защиту данных используемых и хранимых на серверах и рабочих станциях; устанавливать, восстанавливать и настраивать операционные системы; применять файловые системы исходя из целевых задач и применяемых операционных систем; работать в серверных операционных системах с применением командного интерпретатора без графической оболочки; ориентироваться в графических интерфейсных инструментах администрирования операционных систем; удаленное управление и администрирование операционных систем; блокирование вредоносных потоков данных, поступающих посредством сети и с применением внешних носителей информации.

иметь навыки: использования в профессиональной деятельности средств, систем и инструментов администрирования операционных систем вне зависимости от используемых операционных систем; построения сетей передачи данных; объединения компьютеров в большую сеть передачи данных; блокирования вредоносных приложений и потоков данных, поступающих посредством сети и с использованием внешних носителей информации; установки, восстановления и настройки операционных систем; работы с файловыми системами, восстановления утраченных данных, удаленных без применения специальных средств; использования Служб каталогов при построении больших локально-

вычислительных сетей; работы с системами управления пакетами; работы с системами безопасности; настройка служебных программ.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Администрирование операционных систем» входит в вариативную часть обязательной дисциплины учебного плана Б1.В.ОД.19. Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Операционные системы», «Информатика», «Языки программирования».

Дисциплина «Администрирование операционных систем» является предшествующей для следующих дисциплин: «Сетевые операционные системы», «Системное программирование» и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Администрирование операционных систем» обучающийся частично должен обладает следующими компетенциями:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);
- владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК-2);
- готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13);
- владением навыками проведения практических занятий с пользователями программных систем (ПК-23).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы функционирования операционных систем, работу Служб каталогов (Active Directory, LDAP), принципы построения сетей и работы файловых систем, основные команды командного интерпретатора операционных систем.

Уметь: применять в профессиональной деятельности инструменты администрирования операционных систем, организовать в единую сеть группу компьютеров базирующих на разных операционных системах.

Владеть: навыками самостоятельного решения сложных задач в своей профессиональной деятельности с применением средств администрирования и управления операционных систем, командного интерпретатора, межсетевое экрана и инструментов системного интерфейса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5 зачетных единиц - 180 часов**, в том числе лекционных **34 часа**, лабораторных **34 часа**, СРС **76 часов**, форма отчетности – экзамен.

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля (по срокам текущей аттестации)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Лекция 1. Тема: Общие сведения. Описание и общие применения. Основные функции. Состав ОС. Требования к администратору.	6	1	2		2	2	Входная к/р
2.	Лекция 2. Тема: Разновидности файловых систем. Поддерживаемые файловые системы. Утилиты для работы с файловыми системами.	6	2	2		2	2	
3.	Лекция 3. Тема: Общие принципы работы. Процессы и файлы. Работа с наиболее часто применяемыми компонентами. Использование многозадачности.	6	3	2		2	2	
4.	Лекция 4. Тема: Установка ОС. Установка ОС семейства Windows. Установка Linux (Unix) подобных систем. Работа с командным интерпретатором в операционных системах.	6	4	2		2	20	
5.	Лекция 5. Тема: Система управления пакетами. Введение: пакеты, зависимости и репозитории. Поиск программ и пакетов. Установка, удаление, обновление пакетов и программ.	6	5	2		2	8	Аттестаци онная К/р№1
6.	Лекция 6. Тема: Система безопасности. Общие рекомендации. IP фильтр, архитектура и синтаксис. Протокол SSH. Аудит ОС.	6	6, 7	4		4	5	
7.	Лекция 7 Тема: Управление пользователями. Общая информация. Утилиты. Работа с пользователями и группами.	6	8	2		2	8	
8.	Лекция 8. Тема: Настройка сети. Межсетевой экран. Общая информация. Инструменты: интерфейс, консоль.	6	9	2		2	5	

9.	Лекция 9. Тема: Службные программы. Службы. Планировщики. Редакторы.	6	10	2		2	4	Аттестаци онная К/р№2	
10.	Лекция 10. Тема: Настройка FTP сервера. Организация анонимного доступа. Доступ к серверу зарегистрированных пользователей.	6	11	2		2	4		
11.	Лекция 11. Тема: Служба DNS. Настройка и конфигурирование.	6	12	2		2	2		
12.	Лекция 12. Тема: Сервер электронной почты. Работе в режиме SMTP-сервера. Конфигурационные файлы. Доменная информация. Защита от нежелательной корреспонденции.	6	13	2		2	2		
13.	Лекция 13. Тема: Кэширующий прокси-сервер. Централизованный выход в Интернет через один сервер в сети. Анонимный доступ. Фильтрация доступа. Безопасность.	6	14	2		2	2		
14.	Лекция 14. Тема: Служба samba. Общие сведения. Настройка. Учетные записи пользователей. Некоторые вопросы безопасности.	6	15	2		2	2	Аттестаци онная К/р№3	
15.	Лекция 15. Тема: Служба каталогов: Active Directory. Общие сведения. Установка. Настройка. Работа в домене.	6	16	2		2	4		
16.	Лекция 16. Тема: Служба каталогов: LDAP Общие сведения. Установка. Настройка. Работа в домене.	6	17	2		2	4		
Итого						34	34	76	Экзамен (1 ЗЕТ =36ч.)

4.2. Содержание тематики и домашние задания для самостоятельной работы студентов

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Тематика и содержание самостоятельной работы студентов	Кол-во часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5

1	1,3	Операционные системы: архитектура, разновидности, классификация, общие принципы.	4	1,2,3
2	2	История развития и применения файловых систем	2	1,2,3,4
3	4,7,15	Установка и настройка операционных систем Windows 7, 10, Server 2012.	18	2,3,6
4	4,7,16	Установка и настройка Linux (Unix) подобных операционных систем: Ubuntu 18.x-Desktop, Ubuntu 18.x-Server, GosLinux	18	1,4,5,
5	5	Выполнение обновлений встроенных компонентов операционных систем	8	1,2,3,6
6	6,8	Изучение, установка и настройка межсетевого экрана (Брандмауэр Windows, IP-tables)	10	1,2,3,6
7	9	Работа с планировщиком ОС Windows, ОС Linux	4	1,4,5
8	10,11,14	Работа с дополнительными функциями операционных систем: Samba, FTP, DNS	8	1,2,3
9	12,13	Распределенное использование сетевых ресурсов	4	1,2,4,6
Итого			76	

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторной работы	№ литер. источника из списка литературы	Кол-во часов
1	1, 3	Основные понятия, функции и методы установки операционных систем. Использование систем, эмулирующих аппаратное обеспечение платформы.	1,2,3	2
2	2, 4	Установка ОС Ubuntu Desktop. Работа с файловыми системами.	1,4	4
3	4, 5, 7, 16	Установка ОС Ubuntu Server. Работа с командным интерпретатором. Управление пакетами и пользователями.	1,4,6	5
4	4	Установка ОС Windows 10.	1,2,3	2
5	4, 5, 7, 15	Установка ОС Windows Server 2012. Работа с Active Directory.	2,3	5
6	6, 8, 10, 11	Межсетевое взаимодействие	5,6	10
7	12, 13, 14	Сервера электронной почты, DNS и прокси-сервер.	5,6	6
Итого				34

5. Образовательные технологии

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. Контрольные вопросы для проверки текущих знаний и аттестации студентов

Вопросы для проведения входного контроля

1. Что такое операционная система? Типы и архитектура?
2. Основные параметры установки операционных систем.
3. БИОС.
4. Механизм загрузки компьютера (подробно).
5. Аппаратное обеспечение компьютера. Характеристики распространенных ПЭВМ.
6. Командный интерпретатор.
7. Общий принцип работы электронной почты. Шифрование эл. писем.
8. Фильтрация (блокирование) данных по сети.
9. Методы защиты информации обрабатываем на ПЭВМ.
10. Особенности операционных систем на базе открытого кода.

Вопросы для проведения текущего контроля и аттестации студентов

Аттестационная контрольная работа №1.

1. Описание и область применения ОС. Основные функции.
2. Состав операционных систем.
3. Требования к персоналу (администратору).
4. Разновидность файловых систем.
5. Утилиты для работы с файловыми системами.
6. Общие принципы работы. Процессы и файлы.
7. Работа с наиболее часто используемыми компонентами.
8. Использование многозадачности.

Аттестационная контрольная работа №2

1. Установка операционных систем. Начало и последовательность установки.
2. Выбор накопителя, присвоение имени компьютера в сети.
3. Настройка сетевых интерфейсов.
4. Создание пользователей. Настройка системного администратора.
5. Подготовка разделов диска.
6. Установка системного времени и синхронизация по сети.
7. Система управления пакетами и обновление компонентов.
8. Назначение YUM и RPM.

9. Источники программ и поиск репозиториев. Установка, обновление и удаление пакетов.

10. Система безопасности ОС.
11. Программа sudo.
12. IP фильтр iptables.
13. Протокол SSH.

Аттестационная контрольная работа №3.

1. Аудит в ОС.
2. SELinux.
3. Управление пользователями.
4. Утилита passwd. Создание, удаление и модификация пользователей.
5. Настройка сети.
6. Служебные программы.
7. Планировщики. Crontab.
8. Встроенные редакторы.
9. Настройка FTP-сервера. FTP-сервер vsftpd.
10. Организация анонимного доступа на основе vsftpd.
11. Доступ к серверу зарегистрированных пользователей.
12. Служба DNS.

Перечень вопросов к экзамену

1. Описание и область применения ОС. Основные функции.
2. Состав операционных систем.
3. Требования к персоналу (администратору).
4. Разновидность файловых систем.
5. Утилиты для работы с файловыми системами.
6. Общие принципы работы. Процессы и файлы.
7. Работа с наиболее часто используемыми компонентами.
8. Использование многозадачности.
9. Установка операционных систем. Начало и последовательность установки.
10. Выбор накопителя, присвоение имени компьютера в сети.
11. Настройка сетевых интерфейсов.
12. Создание пользователей. Настройка системного администратора.
13. Подготовка разделов диска.
14. Установка системного времени и синхронизация по сети.
15. Система управления пакетами и обновление компонентов.
16. Назначение YUM и RPM.
17. Источники программ и поиск репозиториев. Установка, обновление и удаление пакетов.
18. Система безопасности ОС.
19. Программа sudo.
20. IP фильтр iptables.
21. Протокол SSH.
22. Аудит в ОС.

23. SELinux.
24. Управление пользователями.
25. Утилита passwd. Создание, удаление и модификация пользователей.
26. Настройка сети.
27. Служебные программы.
28. Планировщики. Crontab.
29. Встроенные редакторы.
30. Настройка FTP-сервера. FTP-сервер vsftpd.
31. Организация анонимного доступа на основе vsftpd.
32. Доступ к серверу зарегистрированных пользователей.
33. Служба DNS.
34. Сервер электронной почты postfix.
35. Работа в режиме SMTP-сервера.
36. Пакеты postfix. Конфигурационные файлы. Доменная информация.
37. Postfix на узлах с удалённым доступом к сети.
38. Postfix на клиентской машине локальной сети.
39. Почтовый сервер для небольших доменов и сетей.
40. Алиасы и преобразования адресов.
41. Защита от нежелательной корреспонденции. Использование Postfix.
42. Кеширующий прокси-сервер. Централизованный выход в Интернет через один сервер в сети (проху).
43. Обычный доступ. Анонимизирующий доступ. «Прозрачный» доступ.
44. Фильтрация доступа. 13.6. Авторизация доступа.
45. Локальное хранение данных, которые уже запрашивались пользователями (cache).
46. Иерархия серверов.
47. Обратное проксирование и кеширование внутренних серверов (accelerate).
48. Служба samba. Настройка.
49. Краткий обзор каталогов и файлов.
50. Сервер в составе существующего домена NT.
51. Использование winbind.
52. Обычный клиент.
53. Клиент в составе существующего домена NT.
54. Учетные записи пользователей.
55. Принт-сервер на CUPS.
56. Особенности локализации клиента и сервера.
57. Управление машиной с Samba из Microsoft Management Console.
58. Работа в среде Active Directory.
59. Регистрация компьютера в Active Directory домене.
60. Проверка правильной работы в Active Directory.

Перечень вопросов для проверки остаточных знаний

1. Разновидность файловых систем.
2. Утилиты для работы с файловыми системами.
3. Командный интерпретатор.
4. Общий принцип работы электронной почты. Шифрование эл. писем.
5. Прокси-сервера и локальное хранение данных, которые уже запрашивались пользователями (cache).
6. Принцип работы FTP-сервера.
7. Система управления пакетами.
8. Служба каталогов Active Directory, LDAP.
9. Защита компьютера от сетевых атак. Межсетевые экраны.
10. Основные процессы в установке операционных систем.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
7.1. Рекомендуемая литература и источники информации
(основная и дополнительная)

Зав. библиотекой _____



№	Вид занятия (лк, пр. р, срс)	Наименование источника литературы	Авторы	Издательство и год издания	Количество имеющееся в наличии	
					В библ.	На каф.
Основная литература						
1	лк, пр. р, срс	Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие	А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов	М.:Инфра-М, 2013		1
2	лк, пр. р, срс	Операционные системы и среды: Учебник	А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницын	М.:Academia, 2018		1
3	лк, пр. р, срс	Современные операционные системы	Э. Таненбаум.	СПб.: Питер, 2019		1
Дополнительная литература						
4	лк, пр. р, срс	Операционная система Ubuntu Linux	Хилл, Б. Мако	СПб.: Питер, 2019		1
7	лк, пр. р, срс	Операционные системы. Часть 1 (Электронный ресурс) Учебное пособие –Режим доступа http://www.iprbookshop.ru	Гриценко Ю. Б.	Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009. — 187 с. — ISBN 2227-8397.		
8	лк, пр. р, срс	Операционная система UNIX (Электронный ресурс) Учебное пособие –Режим доступа http://www.iprbookshop.ru	Г. В. Курячий	— Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 258 с.		

9	лк, пр. р, срс	Операционные системы и оболочки (Электронный ресурс) Учебное пособие –Режим доступа http://www.iprbookshop.ru	Кондратьев В. К.	— Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. — 172 с.		
---	-------------------	---	------------------	--	--	--

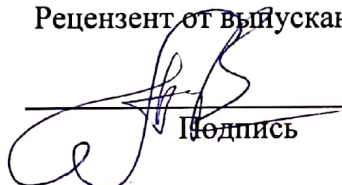
Базы данных, информационно – справочные и поисковые системы; вузовские электронно-библиотечные системы учебной литературы; база научно-технической информации ВИНТИ РАН; библиотечные системы: iprbooks.ru и elanbook.com.

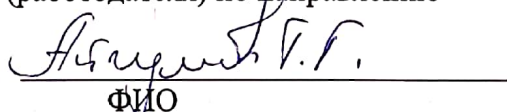
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Компьютерный класс для выполнения лабораторного практикума с использованием интегрированной среды разработки программ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 09.03.04 – Программная инженерия.

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению


Подпись


ФИО