МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета информационных технологий и компьютерной безопасности
_____ / П.Ю. Гусев /
21 декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Администрирование информационно-коммуникационных систем»

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль (специализация) Управление программным инжинирингом

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2022 г.

Автор(ы) программы _____ В.В. Сафронов
подпис

Заведующий кафедрой автоматизированных и вычислительных систем _____ В.Ф. Барабанов
подпись

Руководитель ОПОП _____ О.Я. Кравец
подпись

Воронеж 2021

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель дисциплины состоит в изучении методов и технологий администрирования информационно-коммуникационных систем.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачи дисциплины, следующие:

– ознакомление с современными и перспективными методами и технологиями администрирования информационно-коммуникационных систем;

– приобретение навыков администрирования информационно-коммуникационных систем с использованием различных видов ОС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Администрирование информационно-коммуникационных систем» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б.1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Администрирование информационно-коммуникационных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять администрирование и управление информационно-коммуникационными системами и сетями

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать методы администрирования и управления в информационно-коммуникационных системах и сетях
	уметь управлять в информационно-коммуникационных системах и сетях
	владеть навыками администрирования и управления в информационно-коммуникационных системах и сетях

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Администрирование информационно-коммуникационных систем» составляет 3 зачетных единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий .

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Аудиторные занятия (всего)	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Практические занятия (ПЗ)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	18	18			
Самостоятельная работа	72	72			
Курсовой проект (работа) (есть, нет)	нет	нет			
Контрольная работа (есть, нет)	нет	нет			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
зач. ед.	3	3			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Методы администрирования и управления в информационно-коммуникационных системах и сетях.	Методы администрирования и управления в информационно-коммуникационных системах и сетях.	4		4	10	18
2	Гетерогенные системы.	Планирование, организация администрирования в гетерогенных систем, в том числе для различных операционных систем.	4		4	12	20
3	Программные продукты администрирования в информационно-коммуникационных системах и сетях.	Типовые программные продукты, ориентированные на администрирование в информационно-коммуникационных системах и сетях.	5		5	25	35
4	Практическое администрирование в информационно-коммуникационных системах и сетях.	Особенности прикладного администрирования в информационно-коммуникационных системах и сетях.	5		5	25	35
		Итого	**18**		**18**	**72**	**108**

5.2 Перечень лабораторных работ

Очная форма обучения

Лабораторная работа 1. Установка и настройка Windows и Windows Server.

Лабораторная работа 2. Установка и настройка Linux-систем на примере Astra Linux «Smolensk».

Лабораторная работа 3. Установка и настройка web-сервера на примере Apache.

Лабораторная работа 4. Установка и настройка DHCP, DNS и AD.

Лабораторная работа 5. Установка и настройка прокси сервера на примере SQUID.

Лабораторная работа 6. Системы мониторинга информационно-коммуникационных сетей.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом для очной формы обучения освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы в 3 семестре.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать методы администрирования и управления в информационно-коммуникационных системах и сетях	Активная работа на занятиях, ответы на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь управлять в информационно-коммуникационных системах и сетях	Решение стандартных практических задач Владение материалом при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками администрирования и управления в информационно-коммуникационных системах и сетях	Решение прикладных задач в конкретной предметной области Владение материалом при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения по двух балльной системе:

«зачтено»;

«не зачтено».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-1	знать методы администрирования и управления в информационно-коммуникационных системах и сетях	Активная работа на занятиях, ответы на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь управлять в информационно-коммуникационных системах и сетях	Владение материалом при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками администрирования и управления в информационно-коммуникационных системах и сетях	Владение материалом при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Неотъемлемые компоненты информационной системы

А) **неотъемлемыми компонентами являются данные, техническое и программное обеспечение, а также персонал и организационные мероприятия;**

Б) неотъемлемыми компонентами являются ссылки, техническое и программное обеспечение, а также персонал и организационные мероприятия;

В) неотъемлемыми компонентами являются данные, техническое и технологическое обеспечение, а также персонал и организационные мероприятия;

2. По степени распределённости ИС отличают:

А) **Настольные, распределенные**;

Б) Файл-серверные, настольные;

В) Распределенные, файл-серверные;

3. Клиент-серверные ИС разделяют на

А) однозначные и многозначные;

Б) двухзначные и многозначные;

В) **двухзвенные и многозвенные**;

4. Где находится база данных в файл-серверных ИС:

А) на клиентском сервере;

Б) **на файловом сервере**;

В) на рабочем сервере;

5. СУБД и клиентские приложения файл-серверных ИС находятся

А) **на рабочих станциях**;
Б) на клиентских станциях;
В) на рабочих станциях и файловом сервере;

6. По степени автоматизации ИС делятся на:
А) **автоматизированные и автоматические**;
Б) автоматизированные и не автоматические;
В) автоматические и ручные;

7. По характеру обработки данных ИС делятся на:
А) информационно-справочные и информационно-поисковые ИС;
Б) **информационно-справочные и решающие** ИС;
В) ИС обработки данных и решающие ИС;

8. Виды программного обеспечения
А) прикладное, специализированное, системное;
Б) прикладное, системное, типовое;
В) **прикладное, инструментальное, системное**.

9. Каким может быть прикладное программное обеспечение
А) **типовым и специализированным**;
Б) типовым и стабилизированным;
В) групповым и специализированным.

10. Два основных вида прикладного ПО
А) общего программирования и специальное;
Б) **общего назначения и специальное**;
В) общего использования и специальное.

11. Специализированное ПО - создается для
А) **конкретной информационной системы или для класса систем, имеющих узкое назначение**;
Б) конкретной программной системы или для класса систем, имеющих узкое назначение;
В) конкретной информационной системы или для класса групп, имеющих узкое назначение.

12. Типовое прикладное ПО- может быть
А) **общего назначения или ориентированно на конкретную предметную область**;
Б) данного назначения или ориентировано на конкретную предметную область;
В) общего пользования или ориентировано на конкретную предметную область

13. Исполняемая команда Linux, программа, утилита или программа оболочки, это
А) имя оболочки;
Б) **имя программы**;
В) имя команды.

14. Сколько команд можно указать в одной командной строке
А) **несколько команд**;
Б) одну команду;
В) множество команд.

15. Какая команда изменит ваше местоположение, переместив вас в регистрационный каталог
А) ls;
Б) **pwd**;
В) cd.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Задание 1

Отметьте правильный ответ

Атака типа UPD-шторм используется в том случае, если на жертве открыт как минимум

1 порт
+2 порта
3 порта
4 порта
5 портов

Задание 2

Отметьте правильный ответ

... – это программа-анализатор пакетов.

- NMap
+ WireShark
-VirtualBox
-Linux

Задание 3

Отметьте правильный ответ

Внедрение ложного объекта возможно через протокол
+ARP
-FTP
-POP3
-IMAP
-SMTP

Задание 4

Дополните

… - это угрозы основаны на недостатках сетевого программного обеспечения, его уязвимостях, позволяющих нарушителю создавать условия, когда операционная система оказывается не в состоянии обрабатывать поступающие пакеты.

+Отказ в обслуживании

Задание 5

Дополните

… - эта угроза основана на использовании недостатков алгоритмов удаленного поиска. В случае, если объекты сети изначально не имеют адресной информации друг о друге, используются различные протоколы удаленного поиска (например, SAP в сетях Novell NetWare; ARP, DNS, WINS в сетях со стеком протоколов TCP/IP), заключающиеся в передаче по сети специальных запросов и получении на них ответов с искомой информацией.

+Внедрение ложного объекта сети

Задание 6

Отметьте правильный ответ

Реализация данной угрозы основывается на несанкционированном использовании протоколов маршрутизации (RIP, OSPF, LSP) и управления сетью (ICMP, SNMP) для внесения изменений в маршрутно-адресные таблицы.

-сканирование сети
-угроза выявления пароля
-анализ сетевого трафика
+навязывание ложного маршрута

Задание 7

Дополните

… — комплекс аппаратных или программных средств, осуществляющий контроль и фильтрацию проходящих через него сетевых пакетов в соответствии с заданными правилами.

+Межсетевой экран, +сетевой экран, +файервол, +брандмауэр

Задание 8

Дополните

… - стандартная утилита конфигурирования сетевого экрана в ОС Linux.
+iptables

Задание 9

Дополните

… - технология, позволяющих обеспечить одно или несколько сетевых соединений (логическую сеть) поверх другой сети (например, Интернет).

VPN, Virtual Private Networt, Виртуальная частная сеть

Задание 10

Дополните

… - проверка соответствия (подлинности) сущности предъявленному ею идентификатору.

Аутентификация

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Умножьте в двоичной системе счисления 1111*11=

a) 1111111
b) 101111
c) 1010101
d) 101101

4. Выполните вычитание в двоичной системе счисления 1111-101

a) 1010
b) 1110
c) 1100
d) 1001

5. Результат деления в двоичной системе счисления числа 110 на 11 равен

a) 11
b) 10
c) 01
d) 101

6. Дополните

Уязвимость … – недостаток или слабое место в системном или прикладном программном (программно-аппаратном) обеспечении, которые могут быть использованы для реализации угрозы безопасности данным.

+Информационной системы

7. Отметьте правильный ответ

Атака типа UPD-шторм используется в том случае, если на жертве открыт как минимум

1 порт
+2 порта
3 порта
4 порта
5 портов

10. Отметьте правильный ответ

Угроза типа «Анализ сетевого траффика» реализуется с помощью специальной …

+ программы-анализатора пакетов
- утилиты межсетевого взаимодействия
- операционной системы
- СУБД

11. Отметьте правильный ответ

... – это программа-анализатор пакетов.

- NMap
+ WireShark

-VirtualBox
-Linux

12. Отметьте правильный ответ

Подмена доверенного объекта сети реализуется в системах, где применяются … алгоритмы идентификации и аутентификации хостов, пользователей

+Нестойкие
-Стойкие
-Полиморфные
-Инкапсулированные
-Распределенные

13. Отметьте правильный ответ

Слово криптография происходит от греческих слов, означающих

+ «скрытное письмо»
- «скрытный шифр»
-«скрытная весть»
-«тайное сообщение»
-«скрытное сообщение»

14. Дополните

Необходимым условием осуществления просмотра (регистрации) данных из информационной системы является наличие … между средством наблюдения и носителем данных.

+ прямой видимости

15. Отметьте правильный ответ

Реализация данной угрозы основывается на несанкционированном использовании протоколов маршрутизации (RIP, OSPF, LSP) и управления сетью (ICMP, SNMP) для внесения изменений в маршрутно-адресные таблицы.

-сканирование сети
-угроза выявления пароля
-анализ сетевого трафика
+навязывание ложного маршрута

16. Дополните

Протокол безопасности уровня передачи данных под названием WEP применяется в стандарте …

+802.11

17. Отметьте правильный ответ

Набор протоколов для обеспечения защиты данных, передаваемых по межсетевому протоколу IP носит название

-IPS
+IPsec
-IPC
-IPCrypt
-IPEnc

18. Используя встроенные средства сетевого аудита MS Windows провести первичный анализ сетевых интерфейсов.

19. Исследовать структуру TCP/IP пакетов с помощью программы сетевого аудита.

20. Используя программу WireShark для перехвата сетевого траффика определить, какими сетевыми протоколами пользуется программное обеспечение локального компьютера. Осуществить перехват FTP трафика, проанализировать его и составить отчет о его структуре, описав действия пользователя на основе перехваченной информации.

21. Используя сетевой сканер NMap установить операционные системы устройств, подключенных к локальной сети лаборатории. Выявить адреса серверов и определить

версии программного обеспечения, которые на них инсталлированы. По результатам работы сканера составить отчет о программном обеспечении ЛВС.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Перечислите основные сетевые сервисы. Каковы функции сетевых сервисов?
2. Напишите конфигурационный файл сервера SQUID с комментариями к каждой команде.
3. Напишите конфигурационный файл сервера SAMBA с комментариями к каждой команде.
4. Напишите конфигурационный файл сервера HTTP с комментариями к каждой команде.
5. Задайте правила IPTABLES для шлюза.
6. Какие основные причины для использования RAID?
7. Как работает RAID?
8. Какова разница между рабочей группы и доменом?
9. Как проводится автоматическая установка и настройка Windows?
10. Как исправить неудачное обновление драйверов?
11. Настройка сетевой карты и что такое MAC-адрес?
12. Что такое ICMP?
13. Что такое DHCP и как он работает?
14. Что такое DNS и как он работает?
15. Понятие системного программного обеспечения и операционной системы.
16. Мультипрограммность и многозадачность.
17. Многослойная архитектура современной ОС.
18. Микроядерная архтектура ОС.
19. Интерфейс прикладного программирования Win API.
20. Варианты архитектур сетевых ОС.
21. Локальные системы защиты в сетях.
22. Характеристики фильтров пакетов, шлюзов прикладного уровня, шлюзов уровня каналов, и брандмауэров проверки пакетов с фиксацией состояния.
23. Криптографические интерфейсы.
24. Файловые, загрузочные и макровирусы.
25. Способы заражения командных и исполняемых и загружаемых драйверов.
26. Алгоритмы работы загрузочных вирусов.
27. Уровни уязвимости различных операционных систем.
28. Сетевая безопасность в операционных системах и сетях.
29. Программные и аппаратные средства защиты информации.
30. Типовая архитектура подсистемы защиты в операционных системах.
31. Идентификация, аутентификация и авторизация субъектов доступа.
32. Организация парольных систем (требования при выборе, хранение, передача по сети, методы подбора, защита от компрометации).

33. Аутентификация на основе электронной цифровой подписи.

34. Аутентификация подлинности фирменных программ.

35. Создание единого файлового пространства в гетерогенной локальной сети.

36. Внедрение основных системных служб: DHCP, DNS, Samba, NAT, межсетевой экран.

37. Основы администрирования и управления в инфокоммуникационных системах. Эксплуатация и сопровождение инфокоммуникационных систем.

38. Обеспечение безопасности в инфокоммуникационных системах: аутентификация, разграничение доступа, групповые политики.

39. Протокол ssh: просмотр информации о удаленной системе, запуск и остановка служб и приложений, остановка удаленной системы.

40. Резервное копирование и восстановление данных. Стратегии резервного копирования и их связь с моделями восстановления.

41. Использование командного интерпретатора для целей администрирования. Управление файлами и каталогами. Управление пользователями.

42. Управление ресурсами операционной системы. Управление процессами. Конфигурирование и администрирование ОС.

43. Разделение прав доступа к файлам и каталогам в современных ОС. Реализация разделения прав доступа к файлам в ОС Windows линейки NT.

44. Разделение прав доступа к файлам и каталогам в современных ОС. Реализация разделения прав доступа к файлам в ОС *NIX. Константа прав доступа.

45. Серверы БД. Системы управления базами данных. Функции и назначение. Административные задачи управления сервером баз данных.

46. Информационная безопасность баз данных. Модели восстановления данных, их особенности.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится в письменной форме по билетам, каждый из которых содержит 3 задания: два теоретических вопроса и одну практическую задачу. Каждый правильный и полный ответ на теоретический вопрос оценивается в 5 баллов, правильно решенная задача оценивается в 10 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 20.

Оценка «не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 8 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 8 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Методы администрирования и управления в информационно-коммуникационных системах и сетях.	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ.
2	Гетерогенные системы.	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ.
3	Программные продукты администрирования в информационно-коммуникационных системах и сетях.	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ.
4	Практическое администрирование в информационно-коммуникационных системах и сетях.	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Иванова Н.Ю., Системное и прикладное программное обеспечение. Иванова Н.Ю., Маняхина В.Г., М.: Прометей, 2011. http://www.iprbookshop.ru/58201.html.

2. Дэвид Белладжио, Стратегия управления конфигурацией программного обеспечения IBM Rational ClearCase. Дэвид Белладжио, Том Миллиган, Саратов: Профобразование, 2017. http://www.iprbookshop.ru/63958.html.

3. Ключев А.О., Программное обеспечение встроенных вычислительных систем. А.О. Ключев [и др.], СПб.: Университет ИТМО, 2009. http://www.iprbookshop.ru/68693.html.

4. Мякишев Д.В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП: учебное пособие / Мякишев Д.В.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-9729-0674-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115231.html

5. Гончарук С.В. Администрирование ОС Linux: учебное пособие / Гончарук С.В.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-0299-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89414.html.

6. Мошков М.Е. Введение в системное администрирование Unix: учебное пособие / Мошков М.Е.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 207 с. — ISBN 978-5-4497-0906-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102003.html.

7. Сафонов В.О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure: учебное пособие / Сафонов В.О.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4497-0349-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89463.html.

8. Сафонов В.О. Развитие платформы облачных вычислений Microsoft Windows Azure : учебное пособие / Сафонов В.О.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-4497-0356-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89468.html.

9. Глотина И.М. Средства безопасности операционной системы Windows Server 2008 : учебно-методическое пособие / Глотина И.М.. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 141 с. — ISBN 978-5-4487-0136-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72538.html.

10. Матвеев М.Д., Администрирование Windows 7. Матвеев М.Д., Прокди Р.Г., СПб.: Наука и Техника, 2013. http://www.iprbookshop.ru/35386.html.

11. Организация самостоятельной работы обучающихся : методические указания для студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования – бакалавриата, специалитета, магистратуры: методические указания / сост. В.Н. Почечихина, И.Н. Крючкова, Е.И.

Головина, В.Р. Демидов; ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет ». – Воронеж, 2020. – 14 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Лицензионное ПО:

- Windows Professional 7 Single Upgrade MVL A Each Academic
- Microsoft Office 2007

Свободно распространяемое ПО:

- WireShark
- GNS3
- Oracle VM VirtualBox
- OpenServer
- Nmap
- GosLinux

Отечественное ПО:

- Яндекс.Браузер
- Архиватор 7z
- Astra Linux

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Образовательный портал ВГТУ
- http://www.edu.ru/

Информационно-справочные системы:

- http://window.edu.ru
- https://wiki.cchgeu.ru/

Современные профессиональные базы данных:

- https://proglib.io
- https://msdn.microsoft.com/ru-ru/
- https://docs.microsoft.com/

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- лекции с применением мультимедийных средств;
- обучение прикладным информационным технологиям, ориентированным на специальность, в рамках лабораторных работ с применением лицензионного программного обеспечения.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой.

Для проведения лабораторных работ необходима лаборатория с ПК, оснащенными программами для проведения лабораторного практикума и обеспечивающими возможность доступа к локальной сети кафедры и Интернет, из следующего перечня:

- 311 (Лаборатория разработки программных систем)
- 320 (Лаборатория общего назначения)
- 322 (Лаборатория распределённых вычислений)
- 324 (Специализированная лаборатория сетевых систем управления (научно-образовательный центр «АТОС»))
- 325 (Лаборатория автоматизации проектирования вычислительных комплексов и сетей)

Лаборатории расположены по адресу: 394066, г. Воронеж, Московский проспект, 179 (учебный корпус №3).

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Администрирование информационно-коммуникационных систем» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой и защитой лабораторных работ и на зачете при ответе на вопросы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента (*особенности деятельности студента инвалида и лица с ОВЗ, при наличии таких обучающихся*)
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоре-

работа	тические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных занятий для подготовки к ним необходимо: разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим разделом учебного пособия, проработать дополнительную литературу и источники, изучить методическое обеспечение лабораторной работы.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к лабораторным занятиям; - оформление отчетов по лабораторным работам; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение индивидуальных заданий на лабораторных занятиях

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП