

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Информационные системы и технологии»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

_____/М.Х. Мальсагов
от «03» марта 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана физико-математического
факультета

_____/Б.С.Кульбужев
от «14» марта 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07. «Администрирование в информационных системах»

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль подготовки)

Безопасность информационных систем

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Администрирование в информационных системах»

Цели и задачи освоения дисциплины «Администрирование в информационных системах» Цель изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными принципами администрирования рабочих станций и серверов с операционными системами. Ознакомление студентов с процедурами администрирования в ИС; рассмотрение объектов и методов администрирования; –получение навыков инсталляции информационных систем; –изучение управления и обслуживания технических средств в информационных системах

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	D	Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы	6	Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы	D/01.6	6
				Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах	D/02.6	6
				Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем	D/03.6	6
				Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем	D/04.6	6
				Выполнение обновления программного обеспечения серверных операционных систем	D/05.6	6

			Прогнозирование влияния внешних и внутренних воздействий на поведение серверных операционных систем	D/06.6	6
			Прогнозирование потребности в изменении объемов необходимых ресурсов для обеспечения бесперебойной работы серверов и серверных операционных систем	D/07.6	6
			Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев	D/08.6	6
			Определение потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования серверов и серверных операционных систем	D/09.6	6

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Администрирование в информационных системах» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1.

Освоение дисциплины основывается на знаниях студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплин предыдущих курсов:

Б1.Б.15	«Управление данными»	
Б1.Б.11	«Теория информационных процессов и систем»	

Б1.Б.13	«Архитектура информационных систем».
---------	--------------------------------------

3. Результаты освоения дисциплины

«Администрирование в информационных системах»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Универсальные компетенции (УК) индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) УК	Код, наименование универсальной компетенции	Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для Решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
		УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения для программ бакалавриата:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-5	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3. Имеет навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения для программ бакалавриата:

Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Программное обеспечение информационных систем, проекты взаимодействия информационных технологий	ПК-6. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работу по проектированию программного обеспечения	ПК-6.1. Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических	Профессиональный стандарт: 06.001 Программист 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий Примерная основная образовательная программа (ПООП) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и
---	---	---	--	---

			<p>средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных;</p> <p>ПК-6.2. Уметь: проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; ПК-6.3. Иметь навыки: анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному</p>	технологии (Код ПК-11)
--	--	--	--	--------------------------------

			обеспечению с заинтересованными сторонами; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.	
--	--	--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины «Администрирование в информационных системах»

Структура дисциплины «Администрирование в информационных системах»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

5

№п /п	Наименование разделов и тем дисциплины(модуль я)	семестр	Виды учебной работы,включая самостоятельную работу студенто в								Формы текущего контроля успеваемости(по не делям семестра)							
			Контактная работа					Самостояте ль -ная работа										
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды	Всего	Курсовая	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	а	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольных	Проверка реферата	Проверка эссе и иных	курсовая работа(проект)
1.	Модуль1.																	
1.	Тема 1.Введение в администрирование ИС	7		2		4							5					
1.	Тема2.Общие сведения о сетевой инфраструктуре	7		2		4							5					
1.	Тема 3. Хранение данных в ИС. Примеры реализаций ХД в ИС.	7		2		4							5					
1.	Тема4.Установка и настройка Windows Server	7		4		4							5					
2.	Модуль2.																	
2.	Тема5.Основы виртуализации.	7		2		4							5					
2.	Тема6.Архитектура стека протоколов	7		2		4							5					
2.	Тема7.IP-адресация и маршрутизация	7		2		4							5					

2.	Тема8.Имена в ТСП/ІР. ПротоколDHCP.	7		2		4							5				
3.																	
3.	Тема9.ПланированиеиуправлениеActive	7		2		4							4				
3.	Тема10.Средстваобеспечения			2		4							5				
4.	Модуль4.																
4.	Тема 13.Основыкриптографии. Шифрыподстановки.	7		2		4											
4.	Тема 14.Основыкриптографии. СКЗИ ссимметричными	7		2		4											
4.	Тема 15.Основыкриптографии.Контрольцелостности	7		2		4											
4.	Тема 16.Криптография с ассиметричнымиключами.	7		2		4											
4.	Тема17.Аутентификация.	7		2		2											
	Курсоваяработа																
	Подготовкакэкзамену																
	Общаятрудоемкость,вчасах		180	36		64				53							
	Промежуточнаяаттестация																
	Форма																

Содержание учебной дисциплины

Модуль1.

Тема1.Введение в администрирование информационных систем. Понятие «администрирование» применительно к информационным системам

.Информационные системы и их типы. Задачи, функции и виды администрирования в информационных системах. Автоматизация управления сетью. Администрирование в корпоративных сетях.

Тема 2. Общие сведения о сетевой инфраструктуре.

Инфраструктура ИТ. Понятие компьютерной сети .Локальные и глобальные сети .Классификация локальных сетей. Основные компоненты сети. Сетевые устройства. Топология сети. Типы кабельных сред передачи данных. Пакеты и протоколы. Виды учебных занятий: Лекция:

Общие сведения о сетевой инфраструктуре Практическое занятие: Диагностика сетевых подключений с помощью встроенных операционной системы Microsoft Windows

Тема 3. Хранение данных. Реализация хранилища данных на примере Windows Server. Технологии хранения и способы их реализации. Типы DAS. Преимущества и недостатки DAS, NAS, SAN. Основной и динамический диски. Управление дисками и томами. Выбор файловой системы. Реализация и принцип работы RAID. Уровни RAID. Виды учебных занятий: Лекция: Хранение данных. Реализация хранилища данных на примере Windows Server Практическое занятие :Изучение основных возможностей Windows Power Shell.

Тема4. Установка и настройка Windows Server. Роли сервера Windows Server. Функциональные возможности и эффективность реализации системы Windows Server.

Модуль 3.

Тема 9. Планирование и управление Active Directory. Планирование Active Directory .Планирование логической структуры. Планирование физической структуры. Учетные записи. Группы пользователей. Управление пользователями, группами и компьютерами. Реализация подразделений. Групповые политики. Создание объектов групповой политики и Управление ими. Виды учебных занятий: Лекция: Планирование и управление Active Directory Практическое занятие: Планирование и управление Active Directory

Тема 10. Средства обеспечения безопасности информационных систем. Обзор модели многоуровневой защиты. Безопасность на физическом уровне. Безопасность в Интернете. Средства сетевой безопасности Windows Server. Функции шифрования данных. Шифрованная файловая система (EFS). Цифровые сертификаты. Типы брандмауэров. Защита электронной почты. Обеспечение безопасности сервера. Виды учебных занятий: Лекция: Средства обеспечения безопасности информационных систем. Практическое занятие: Средства обеспечения безопасности информационных систем

9.Перечень учебно- методического обеспечения для самостоятельных работ.

Модуль4.

Тема11. Межсетевой экран.

Содержание. Назначение. История. Фильтрация трафика. Классификация межсетевых экранов. Управляемые коммутаторы. Пакетные фильтры. Шлюзы сеансового уровня. Посредник и прикладного уровня. Инспекторы состояния. Ограниченность анализа меж сетевого экрана

Тема12. Межсетевой экран .Proxy.

Содержание. Использование. Виды прокси-серверов. Технические подробности. Проксификаторы. Примечания

Тема 13. Основы криптографии. Шифры подстановки.

Математическая модель. Пример. История и применение. Взлом шифра. Примечания

Тема 14. Основы криптографии. СКЗИ с симметричными ключами. Основные сведения. Простая перестановка. Одиночная перестановка по ключу. Двойная перестановка.

Перестановка «Магический квадрат». История.

Требования. Общая схема. Параметры алгоритмов. Виды симметричных шифров. Сравнение с асимметричными крипто системами. Достоинства. Недостатки.

Тема 15. Основы криптографии. Контроль целостности данных Хеш-функции.

Определения из стандартов. Использование термина. Способы обеспечения целостности. Целостность данных в криптографии. Имитовставки MDC. MAC. Получение MAC на основе MDC. Схемы использования. Обеспечение целостности данных с использованием шифрования и MDC. Обеспечение целостности данных с использованием шифрации и MAC. Неумышленные нарушения целостности. Целостность и подлинность

Тема 16. Криптография с асимметричными ключами.

История. Описание алгоритма^[2]. Пример. Алгоритм Диффи — Хеллмана с тремя и более участниками. Шифрование с открытым ключом. Получение ключа без передачи ключа. Криптографическая стойкость. Задача Диффи — Хеллмана и задача дискретного логарифмирования. Вычислительная задача Диффи — Хеллмана (в конечном поле). Задача дискретного логарифмирования (в конечном поле).

Тема 17. Аутентификация.

История. Стандарты. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9594-8-98 — Основы аутентификации. FIPS 113 — COMPUTER DATA AUTHENTICATION. Элементы системы аутентификации. Факторы аутентификации. Способы аутентификации. Аутентификация при помощи электронной подписи. Аутентификация по паролям. Аутентификация по многопарольным паролям. Защищенность. Базы учетных записей. Аутентификация по одноразовым паролям. Аутентификация с помощью SMS. Биометрическая аутентификация. Наиболее используемые биометрические атрибуты и соответствующие системы. Аутентификация через географическое местоположение. Аутентификация посредством GPS. Аутентификация, основанная на местоположении выхода в интернет. Многофакторная аутентификация. Протоколы аутентификации. Аутентификация в Интернете

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельн ой работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.1	Тема 1 <i>Тема 1. Введение в администрирование информационных систем. Понятие «администрирование» применительно к информационным системам.</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[3](дл) Интернет-ресурсы	4
1.2	Тема 2. <i>Общие сведения о сетевой инфраструктуре.</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать изучить	[1]-[4](ол) [1]-[3](дл) Интернет-ресурсы	4

	<i>Инфраструктура ИТ.</i>		пройденным материал		
1.3	Тема3. <i>Хранение данных. Реализация хранилища данных на примере WindowsServer.</i>	Те ст	Подготовиться к тесту, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[3](дл) Интернет- ресурсы	4
2.1	Тема4 <i>Установка и настройка WindowsServer. Роли сервера Win- dowsServer.</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденным материал	[1]-[4](ол) [1]-[3](дл) Интернет- ресурсы	4
2.2	Тема5. <i>Тема 5. Основы виртуализации. Обзор технологий вир- туализации. Управление виртуализацией. Реализация роли Hyper-V.0</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденным материал	[1]-[4](ол) [1]-[3](дл) Интернет- ресурсы	6
2.3	Тема6. <i>Архитектура стека протоколов TCP/IP. (18 часов) Модель OSI. Стек OSI. Модель TCP/IP.</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденным материал	[1]-[4](ол) [1]-[3](дл) Интернет- ресурсы	6
2.4	Тема7. <i>IP- адресация</i>	Коллоквиум	Подготовиться к	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл)	6

	<i>маршрутизация адресация в TCP/IP-сетях. Типы адресов стека TCP/IP.</i>		коллоквиуму, разобрать и изучить про йденный мате риал	Интернет- ресурсы	
2.5	Тема 8. <i>Имена в TCP/IP и протоко л DHCP. Система доменных имен. Служба DNS.</i>	Тест	Подготовиться к тесту, разобрать и изучить про йденный матери ал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	6
3.1	Тема 9. <i>Планирование и управление Active Directory. Планирование A ctive Directory.</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	6
3.2	Тема 10. <i>Средства обеспечения безопасности информационных систем. Обзор модели многоуровневой защиты</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	6
3.3	Тема 11. <i>Межсетевой экран.</i>	Тест	Подготовиться к тесту, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	6
4.1	Тема 12. <i>Межсетевой экран. Proxy.</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, р азобрать и	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	6

			изучить пройденный материал		
4.2	Тема 13. <i>Основы криптографии. Шифры подстановки.</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	4
4.3	Тема 14. <i>Основы криптографии. СКЗИ с симметричными ключами.</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	6
4.4	Тема 15. <i>Основы криптографии. Контроль целостности данных Хеш-функции.</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	4
4.5	Тема 16. <i>Криптография с асимметричными ключами.</i>	Тест	Подготовиться к тесту, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет-ресурсы	4
4.6	Тема 17. <i>Аутентификация.</i>				3
	Итого:				85

6.2.Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

- a. При изучении тем студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала.

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

- b. После изучения каждого модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.
- c. После изучения всех модулей приступить к выполнению контрольной работы, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.
- d. По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации - компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.
- e. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

Экзаменационные вопросы по дисциплине «Администрирование информационных систем»

1. Типы информационных систем и их характеристика.
2. Цели и основные обязанности администратора информационных систем.
3. Базовые архитектуры, используемые при построении корпоративных информационных сетей.
4. Функциональные области управления, относящиеся к системному администрированию.
5. Компьютерная сеть, характеристики и области применения сетей.
6. Классификации локальных сетей.
7. Активное и пассивное сетевое оборудование.
8. Топология сетей: шина, кольцо, звезда.
9. Кабельные среды для передачи данных по сети.
10. Пакеты и протоколы.
11. Технологии хранения данных.
12. Управление дисками и томами.
13. Реализация RAID.
14. Установка Windows Server.
15. Управление службами Windows Server.
16. Управление периферийными и другими устройствами.
17. Обзор технологий виртуализации.
18. Реализация роли Hyper-V.

19. Модель OSI, стек OSI.
20. Модель TCP/IP, обзор основных протоколов.
21. Утилиты диагностики TCP/IP.
22. Адресация в TCP/IP-сетях. Типы адресов стека TCP/IP.
23. Структура IP-адреса. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса.
24. Протоколы IPv6 и ARP.
25. Создание таблиц маршрутизации, протоколы маршрутизации RIP и OSPF.
26. Система доменных имен. Служба DNS.
27. Реализация DHCP в Windows. Параметры DHCP.
28. DHCP-сообщения. Принцип работы DHCP.
29. Реализация доменных служб Active Directory.
30. Управление пользователями, группами и компьютерами.
31. Внедрение групповой политики.
32. Обзор модели многоуровневой защиты.
33. Физическая безопасность.
34. Обзор безопасности Windows.
35. Обеспечение безопасности файлов и папок.
36. Обзор сетевой безопасности.
37. Реализация брандмауэров.
38. Защита доступа к сети.
39. Защита электронной почты.
40. Защита серверов.
41. Основы криптографии. Шифры подстановки.
42. Межсетевой экран. Прокси.
43. Основы криптографии. СКЗИ с симметричными ключами.
44. Основы криптографии. Контроль целостности данных. Хеш-функции.
45. Криптография с асимметричными ключами.
46. Аутентификация.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

6.1. Учебная литература:

Основная литература

1. Беленькая М.Н., Малиновский С.Т., Яковенко Н.В. Администрирование информационных систем. Учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011. - 400 с., ил. - ISBN 978-5-9912-0164-3.
2. Кофлер М. Linux. Установка, настройка, администрирование. - СПб.: Питер, 2014. - 768 с.: ил. - ISBN 978-5-496-00862-4.
3. Моримото, Рэнд, Ноэл, Майкл, Ярдени, Гай, и др. Microsoft Windows Server 2012. Полное руководство. : Пер. с англ. — М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2013. - 1456 с. : ил. — Парал. тит. англ. - ISBN 978-5-8459-1848-2 (рус.).

[Электронный учебник]: учебник / Васильев Р. Б. - Интернет Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 510 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/16098>

5. Дружинин Г. В. Эксплуатационное обслуживание информационных систем [Электронный учебник] : учебник / Дружинин Г. В. – Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 220 с. - режим доступа: <http://iprbookshop.ru/16268>

6. Бирюков А. Н. Процессы управления информационными технологиями : учебное пособие / А. Н. Бирюков. - Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2012. - 204 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16731>

Дополнительная литература:

1. Осипов Ю. Г. Устройство и принцип действия Аэрологической информационно измерительной системы «Улыбка» : учебное пособие по дисциплине Методы зондирования окружающей среды / Ю. Г. Осипов, Н В. Герасимова, А. В. Дядюра. - Российский государственный гидрометеорологический университет, 2009. - 60 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17794>
2. Власов Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server [Электронный учебник] : учебное пособие / Власов Ю. В. - БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008. - 384 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/223971>

7.3. Программное обеспечение

- 1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- 1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
- 1.3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016

7.4. Материально-техническое обеспечение

1. Мультимедийные аудитории.
2. Библиотека.
3. Справочно-правовая система «Гарант».
4. Электронная информационно-образовательная среда университета.
5. Локальная сеть с выходом в Интернет.
6. Виртуальные аналоги специализированных кабинетов и лабораторий.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.8 «Администрирование в информационных системах» составлена в соответствии с требованиями ФГОСВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Безопасность информационных систем» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 926(ред.от 08.02.2021)

Программу составил: Оздоев М.А

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»

Протокол № 6 от «03» марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией физико-математического факультета

Протокол № 7 от «13» марта 2025 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры(№протоко ла,дата)	Внесенныеизменения	Подписьзав.кафедрой

Приложение

ФОНД

ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.08 Администрирование в информационных системах

Направление подготовки

Безопасность информационных систем

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочно

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельн ой работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.1	Тема 1 <i>Тема 1. Введение в администриров ание информационны х систем. Понятие «администриро вание» применительно к информационны м системам.</i>	Коллоквиум	Подготовитьс я к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[3](дл) Интернет- ресурсы	4
1.2	Тема 2. <i>Общие сведения о сетевой инфраструктур е.</i>	Коллоквиум	Подготовитьс я к коллоквиуму, разобрать и изучить	[1]-[4](ол) [1]-[3](дл) Интернет- ресурсы	4

	<i>Инфраструктура ИТ.</i>		пройденный материал		
1.3	Тема 3. <i>Хранение данных. Реализация хранилища данных на примере Windows Server.</i>	Тест	Подготовиться к тесту, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[3](дл) Интернет-ресурсы	4
2.1	Тема 4 <i>Установка и настройка Windows Server. Роли сервера Windows Server.</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[3](дл) Интернет-ресурсы	4
2.2	Тема 5. <i>Тема 5. Основы виртуализации. Обзор технологий виртуализации. Управление виртуализацией. Реализация роли Hyper-V.0</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[3](дл) Интернет-ресурсы	6
2.3	Тема 6. <i>Архитектура стека протоколов TCP/IP. (18 часов) Модель OSI. Стек OSI. Модель TCP/IP.</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[3](дл) Интернет-ресурсы	6
2.4	Тема 7. <i>IP-адресация и</i>	Коллоквиум	Подготовиться к	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл)	6

	<i>маршрутизация . Адресация в TCP/IP-сетях. Типы адресов стека TCP/IP.</i>		коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	Интернет- ресурсы	
2.5	Тема 8. <i>Имена в TCP/IP и протокол DHCP. Система доменных имен. Служба DNS.</i>	Тест	Подготовиться к тесту, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	6
3.1	Тема 9. <i>Планирование и управление Active Directory. Планирование Active Directory.</i>	Коллоквиум	Подготовитьс я к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	6
3.2	Тема 10. <i>Средства обеспечения безопасности информационных систем. Обзор модели многоуровневой защиты</i>	Коллоквиум	Подготовитьс я к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	6
3.3	Тема 11. <i>Межсетевой экран.</i>	Тест	Подготовитьс я к тесту, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	6
4.1	Тема 12. <i>Межсетевой экран. Proxy.</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	6

			изучить пройденный материал		
4.2	Тема 13. <i>Основы криптографии. Шифры подстановки.</i>	Коллоквиум	Подготовитьс я к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	4
4.3	Тема 14. <i>Основы криптографии. СКЗИ с симметричным и ключами.</i>	Коллоквиум	Подготовитьс я к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	6
4.4	Тема 15. <i>Основы криптографии. Контроль целостности данных Хеш- функции.</i>	Коллоквиум	Подготовиться к коллоквиуму, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	4
4.5	Тема 16. <i>Криптография с асимметричным и ключами.</i>	Тест	Подготовитьс я к тесту, разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[4](ол) [1]-[2](дл) Интернет- ресурсы	4
4.6	Тема 17. <i>Аутентификация.</i>				3
	Итого:				85

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

- а. При изучении тем студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала.

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

- б. После изучения каждого модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.
- в. После изучения всех модулей приступить к выполнению контрольной работы, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.
- г. По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации - компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.
- д. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписанию занятий или в установленное деканатом время.
2. Студент информируется о результатах текущей успеваемости.
3. Студент получает информацию о текущей успеваемости и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.
4. Производится идентификация личности студента.
5. Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.
6. Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.

Опрос устный

Опрос устный - диалог преподавателя со студентом, цель которого - систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.

Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15 -20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.

Критериями оценки устного опроса являются: правильность ответа на вопросы, степень раскрытия сущности вопроса.

Оценка **«отлично»** — дан полный, всесторонний ответ на вопрос. Точность в определениях. Приведение примеров из практики.

Оценка **«хорошо»** — дан неполный ответ на вопрос. Допущены неточности при ответе. Допущены неточности в основных определениях.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные недочеты при ответе. Вопрос раскрыт частично. Незнание базовых определений курса.

Оценка **«неудовлетворительно»** — вопрос не раскрыт или дан неверный ответ.

Тесты

Тесты - инструмент, с помощью которого педагог оценивает степень достижения студентом требуемых знаний, умений, навыков. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов.

Критерии оценки теста: Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Контрольная работа

Контрольная работа - средство промежуточного контроля остаточных знаний и умений, состоит из вопросов или заданий, которые студент должен решить, выполнить. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.

Критерии оценки контрольной работы для студентов заочного отделения: Оценка **«зачтено»** ставится за полные ответы на все вопросы.

Оценка **«не зачтено»** ставится, если освещены не все вопросы требуемого материала или не описано главное в содержании вопросов, или письменная работа не сдана.

Экзамен

Экзамен - итоговая форма оценки знаний.

Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса.

Критерии оценки при проведении экзамена:

Оценка **«отлично»** ставится, если студент обнаружил полное знание учебно- программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы

Оценка **«хорошо»** ставится в том случае, когда студент обнаруживает полное знание

учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком. При этом могут допускаться некоторые погрешности в ответе на зачете, если студент обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные

трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

Экзаменационные вопросы по дисциплине «Администрирование в информационных системах»

1. Типы информационных систем и их характеристика.
2. Цели и основные обязанности администратора информационных систем.
3. Базовые архитектуры, используемые при построении корпоративных информационных сетей.
4. Функциональные области управления, относящиеся к системному администрированию.
5. Компьютерная сеть, характеристики и области применения сетей.
6. Классификации локальных сетей.
7. Активное и пассивное сетевое оборудование.
8. Топология сетей: шина, кольцо, звезда.
9. Кабельные среды для передачи данных по сети.
10. Пакеты и протоколы.
11. Технология хранения данных.
12. Управление дисками и томами.
13. Реализация RAID.
14. Установка Windows Server.
15. Управление службами Windows Server.
16. Управление периферийными и другими устройствами.
17. Обзор технологий виртуализации.
18. Реализация роли Hyper-V.
19. Модель OSI, стек OSI.
20. Модель TCP/IP, обзор основных протоколов.
21. Утилиты диагностики TCP/IP.
22. Адресация в TCP/IP-сетях. Типы адресов стека TCP/IP.
23. Структура IP-адреса. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса.
24. Протоколы IPv6 и ARP.
25. Создание таблиц маршрутизации, протоколы маршрутизации RIP и OSPF.
26. Система доменных имен. Служба DNS.
27. Реализация DHCP в Windows. Параметры DHCP.
28. DHCP-сообщения. Принцип работы DHCP.
29. Реализация доменных служб Active Directory.
30. Управление пользователями, группами и компьютерами.
31. Внедрение групповой политики.
32. Обзор модели многоуровневой защиты.
33. Физическая безопасность.

- 34. Обзор безопасности Windows.
- 35. Обеспечение безопасности файлов и папок.
- 36. Обзор сетевой безопасности.
- 37. Реализация брандмауэров.
- 38. Защита доступа к сети.
- 39. Защита электронной почты.
- 40. Защита серверов.
- 41. Межсетевой экран.

42. Основы криптографии. Шифры подстановки.

43. Межсетевой экран. Прoxy.

44. Основы криптографии. СКЗИ с симметричными ключами.

45. Основы криптографии. Контроль целостности данных Хеш-функции.

46. Криптография с асимметричными ключами.

47. Аутентификация.