



Программа обучения по дисциплине

«Администрирование в информационных системах»

(Наименование дисциплины)

(сyllabus)

Уральск 2024г.

Форма обучения – дневное
Курс – 1
Семестр-2
Количество кредитов – 5
ПА – 5 часов
Лекции – 15 часов
Практические занятия – 30 часов
СРОП – 15 часов
СРО – 85 часов
Форма контроля - экзамен
Всего – 150 часов

Обсужден на заседании кафедры «27» 08 2024 г.

Протокол № 2 Заведующий кафедры Аналиева А.У.

Одобрено УМС КазУИИТС «28» 08 2024 г. Протокол № 2

1. Данные о преподавателе к.п.н., ст. преподаватель Галимжанова М.А.

(ФИО, ученая/академическая степень, должность)

2. Время и место проведения:

Время проведения: 2 семестр 2024 -2025 уч.г.

Место проведения: г. Уральск, ул. М.Маметова 81, часы: по расписанию занятий, согласно графику СРО и графику консультаций

Консультация	Время	ауд
Консультация по дисциплине Администрирование в информационных системах	Вторник 15.00-16.00	33
Консультация по дисциплине Администрирование в информационных системах	Пятница 14.00-15.00	33

3. Политика курса, академического поведения и этики

1. Не пропускать занятия;
2. Пропущенные занятия отрабатывать в определённое преподавателем время.
3. Не опаздывать на занятия.
4. Отключать сотовые телефоны.
5. В случае невыполнения заданий итоговая оценка снижается (штрафные баллы).
6. Активно участвовать в учебном процессе.
7. Со всей ответственностью и старательно выполнять домашние и прочие задания.
8. Конструктивно поддерживать обратную связь на занятиях.
9. Соблюдать Устав вуза, Кодекс чести, Правила внутреннего распорядка.

4. Политика выставления оценок

Текущий контроль успеваемости студентов проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях. Оценка текущего контроля (оценка рейтинга допуска) складывается из оценок текущего контроля на аудиторных занятиях и оценок рубежного контроля (внеаудиторные занятия).

При текущем контроле успеваемости учебные достижения студентов оцениваются по 100 балльной шкале за каждое выполненное задание (ответ на

текущих занятиях, сдача домашнего задания, самостоятельной работы студента (далее – СРС), рубежный контроль и окончательный результат текущего контроля успеваемости подводится расчетом среднеарифметической суммы всех оценок, полученных в течение академического периода.

Дисконт:

- 1.Пропуск 1 занятия – (- 10 балл)
- 2.Невыполнение 1 задания – (-10 балл)
- 3.Несвоевременная сдача работы – (-10 балл)
- 4.Дезорганизующее поведение на занятиях – (-10 балл)

Бонус:

- 1.Активная работа – 10 балл
- 2.Оригинальность ответа – 10 балл
- 3.Досрочно выполненная работа – 10 балл

5. Пререквизиты и постреквизиты:

Пререквизиты: Изучению дисциплины «Администрирование в информационных системах» должно предшествовать изучение таких дисциплин, как: «Архитектура и организация компьютерных систем», «Сенсорные сети».

Постреквизиты: «Интерфейсы компьютерных систем», «Теория информации», Базы и банки данных».

6.Краткое описание дисциплины Дисциплина «Администрирование в информационных системах» должна содержать: введение в БД, теоретические основы построения баз данных, разработку объектов баз данных, реализовывать базы данных в конкретной системе управления базами данных, вопросы администрирования базы данных, методы и технологии защиты информации в базах данных.

Цель дисциплины: Познакомить с основными средствами и методами обеспечения анализа информационной безопасности в современных операционных системах

Задачи программы: Задачи изучения дисциплины «Администрирование в информационных системах» дать студенту необходимые знания в области разработки и администрирования баз данных и сформировать умения и привить навыки, требуемые для формирования общекультурных и профессиональных компетенций, реализация которых приводит к созданию основных объектов профессиональной деятельности – Администрирование в информационных системах.

Ожидаемые результаты обучения по итогам освоения программы :

Знать теоретические и методологические основы обеспечения безопасности операционных систем .

Иметь представление:

Сформировать способность оперировать основными идеями, понятиями и методами и специфическими вопросами, связанными с обеспечением безопасности операционных систем, концепциями виртуализации операционных систем и ее влияние на информационную безопасность

Знать: основы (определения и доказательства основных теорем): линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений, числовых и функциональных рядов, теории функций комплексного переменного.

Уметь: использовать методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, рядов, функций комплексного переменного,

Приобрести практические навыки:

- проводить экспериментальное исследование компьютерных систем с целью выявления уязвимостей.
- анализировать содержание алгоритмов, проведению их анализа и реализации в современных программных комплексах

.

Быть компетентным:

Сформировать способность оперировать основными идеями, понятиями и методами и специфическими вопросами, связанными с обеспечением безопасности операционных систем, концепциями виртуализации операционных систем и ее влияние на информационную безопасность .

7. Формы текущего рубежного контроля

1) тест;

Перечень вопросов и заданий рубежного контроля №1

Форма проведения 1 рубежного контроля устная

1. Дайте определение информационной системы.
2. Перечислите основные цели и задачи сетевого администрирования.
3. Опишите модель межсетевого взаимодействия OSI.
4. Опишите модель межсетевого взаимодействия TCP/IP.
5. Какова основная цель сетевого администрирования?
6. Назовите основные инструменты администрирования. Приведите примеры.
7. Назовите основные виды задач сетевого администрирования.
8. Приведите примеры конкретных задач на каждый вид.
9. Опишите основные технологии, используемые при построении RAID-массивов. Приведите примеры.
10. Опишите RAID 0. Назовите основные достоинства и недостатки.
11. Опишите RAID 1. Назовите основные достоинства и недостатки.

12. Опишите RAID 2. Назовите основные достоинства и недостатки.
13. Опишите RAID 3 и 4. Назовите основные достоинства и недостатки.
14. Опишите RAID 5. Назовите основные достоинства и недостатки.
15. Опишите RAID 0+1 и 1+0. Назовите основные достоинства и недостатки.
16. Нарисуйте схему RAID 1+0 для 10 жестких дисков с максимальной надежностью.
17. Нарисуйте схему RAID 1+0 для 10 жестких дисков с максимальной скоростью записи/чтения.
18. Опишите RAID 3+0 и 0+3. Назовите основные достоинства и недостатки.
19. Каково назначение IP-адреса?
20. Какова структура IPv4-адреса?
21. Опишите понятия NETWORK ID и HOST ID в IPv4.
5. Использование масок для определения NETWORK ID и HOST ID.
6. Назовите особые IP-адреса.
7. Что такое частные адреса? Приведите примеры.
8. Приведите пример структуризации сети с помощью маски.
9. Приведите особенности IPv6-адресации.
10. Опишите архитектуру адресации IPv6.
11. Опишите формы представления IPv6-адресов.
12. Назначение и структура unicast-адресов.

Перечень вопросов и заданий рубежного контроля №2

Форма проведения 2 рубежного контроля

1. Для решения какой проблемы предназначен протокол DHCP?
2. Что такое область действия?
3. Почему адреса предоставляются в аренду на время, а не навсегда?
4. Перечислите основные параметры DHCP.
5. Назовите диапазоны частных адресов. Для чего они нужны?
6. Поясните значение сообщений DHCPDISCOVER,
7. Для чего необходимы доменные имена?
8. Для чего нужна служба DNS?
9. Что такое корневой домен?
10. Каково было предназначение файла hosts?
11. Чем отличается служба DNS от системы имен DNS?
12. Объясните принцип действия итеративного запроса.
13. Объясните принцип действия рекурсивного запроса.
14. В чем отличие доменных имен от имен NetBIOS?
15. Опишите принципы разрешения NetBios имен.
16. Назначение утилиты NSLOOKUP. Примеры ее использования.
17. Какие символы разрешены в DNS именах. Опишите БД DNS.
18. Как реализовано текстовое представление БД DNS?
19. Безопасность каких основных процессов следует обеспечивать в сетях передачи данных?
20. Что такое сеанс?
21. Что такое хеширование?
22. Каковы функции центра распределения ключей?
23. В чем отличие билетов TGT от сеансовых билетов?
24. Опишите этап регистрации клиента.
25. Опишите этап получения сеансового билета.
26. Опишите этап доступа к серверу.
27. Назовите основные функции протокола IPsec.
28. Для чего используются протоколы AH и ESP?

29. Для чего используются протоколы IKE?

Форма итогового контроля

Экзамен форме теста

8. Календарно-тематический план

№ недели	Тема занятий	Количество часов				ПА	Всего
		Лекции	Практическое, семинарское занятие	СРОП	СРО		
1	Администрирование информационных систем (ИС). Вводные положения.	1	2	1	6		10
2	Администрирование информационных систем (ИС). Вводные положения.	1	2	1	6		10
3	Объекты администрирования и модели управления	1	2	1	6		10
4	Объекты администрирования и модели управления	1	2	1	6		10
5	Средства администрирования операционных систем (ОС)	1	2	1	6		10
6	Средства администрирования операционных систем (ОС)	1	2	1	6		10
7	Администрирование сетевых систем .	1	2	1	6		10
8	Администрирование сетевых систем .	1	2	1	6		10
9	Проектирование структуры Active Directory.	1	2	1	6		10

10	Проектирование структуры Active Directory.	1	2	1	6		10
11	Брандмауэры	1	2	1	5		9
12	Средства виртуализации	1	2	1	5		9
13	Администрирование процесса конфигурации	1	2	1	5		9
14	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок	1	2	1	5		9
15	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок	1	2	1	5		9
	Итого по дисциплине	15	30	45	60	5	150

8.Планы

А) План лекционных занятий

Неделя	Тема лекции	Содержание лекции	Количество часов
Неделя 1	Администрирование информационных систем (ИС). Вводные положения.	В данной теме рассматриваются вводные положения по администрированию ИС, функции администратора системы (АС), состав служб администратора системы и их функции. С учетом многообразия и сложности выполнения ряда функций администратором системы и службами администратора системы также излагаются требования к специалистам, работающим в службах администрирования информационных систем	1
Неделя 2	Администрирование информационных систем (ИС). Вводные положения.	В данной теме рассматриваются вводные положения по администрированию ИС, функции администратора системы (АС), состав служб администратора системы и их функции. С учетом многообразия и сложности выполнения ряда функций администратором системы и службами администратора системы также излагаются требования к специалистам, работающим в службах	1

		администрирования информационных систем	
Неделя 3	Объекты администрирования и модели управления	Рассмотрим объекты администрирования в информационных системах, а затем изложим сущность ряда моделей и соответствующих им протоколов (спецификаций) и технологий. При этом особое внимание обращаем на модели ISO FCAPS, RPC и OGC ITIL, поскольку они наиболее часто используются при администрировании ИС в настоящее время.	1
Неделя 4	Объекты администрирования и модели управления	Управление всеми этими функциями операционной системы осуществляется с помощью параметров ядра ОС и специальных средств (утилит) ОС, входящих в ее состав. Параметры ядра ОС задаются администратором системы (АС) при установке ОС. После установки ОС администратор системы задает атрибуты пользователей в системе и осуществляет оперативное управление ОС.	1
Неделя 5	Средства администрирования операционных систем (ОС)	Тщательное проектирование сети является важнейшей задачей служб администратора системы. Если при проектировании сети допущены ошибки, то может возникнуть множество непредвиденных проблем в приложениях ИС. Процесс проектирования требует профессионального знания сетевых стандартов и особенностей применяемых сетевых технологий и обычно производится службами АС совместно со специализированными компаниями, имеющими лицензию на выполнение проектных работ в данной области.	1
Неделя 6	Средства администрирования операционных систем (ОС)	Тщательное проектирование сети является важнейшей задачей служб администратора системы. Если при проектировании сети допущены ошибки, то может возникнуть множество непредвиденных проблем в приложениях ИС. Процесс проектирования требует профессионального знания сетевых стандартов и особенностей применяемых сетевых технологий и обычно производится службами АС совместно со специализированными компаниями, имеющими лицензию на выполнение проектных работ в данной области.	1
Неделя 7	ACTIVE DIRECTORY WINDOWS SERVER 2012	Предлагаемые Microsoft технологии Active Directory прошли длинный путь с момента их появления в версии Windows 2000 Server. И одного продукта, называвшегося просто Active Directory (AD), в Windows Server 2012 они превратились в пять отдельных технологий. Все они предназначены для обслуживания	1

		каталогов и в качестве платформы для интеграции будущих технологий Microsoft.	
Неделя 8	ACTIVE DIRECTORY WINDOWS SERVER 2012	Предлагаемые Microsoft технологии Active Directory прошли длинный путь с момента их появления в версии Windows 2000 Server. И одного продукта, называвшегося просто Active Directory (AD), в Windows Server 2012 они превратились в пять отдельных технологий. Все они предназначены для обслуживания каталогов и в качестве платформы для интеграции будущих технологий Microsoft.	1
Неделя 9	Проектирование структуры Active Directory.	Прежде чем принимать какие-либо решения по структуре доменов, важно сначала хорошо разобраться в структуре и функциях доменов в AD DS. В последних версиях Windows Server появились серьезные изменения, требующие повторного ознакомления с процессом создания доменов. Кроме того, опыт реального проектирования доменов AD привел к изменению некоторых исходных положений.	1
Неделя 10	Проектирование структуры Active Directory.	Прежде чем принимать какие-либо решения по структуре доменов, важно сначала хорошо разобраться в структуре и функциях доменов в AD DS. В последних версиях Windows Server появились серьезные изменения, требующие повторного ознакомления с процессом создания доменов. Кроме того, опыт реального проектирования доменов AD привел к изменению некоторых исходных положений.	1
Неделя 11	Брандмауэры	Приступая к обеспечению безопасности компьютера, нужно иметь представление о том, как работают сетевые службы, какие службы действуют в настоящее время, какие порты открыты и т. д.	1
Неделя 12	Средства виртуализации	Виртуализация позволяет параллельно использовать на одном компьютере несколько операционных систем. Эта возможность очень востребована на практике: можно установить Linux в Windows, выполнять Windows в Linux, тестировать новую альфа-версию дистрибутива хуз, не опасаясь повредить действующую (стабильную) версию Linux, уверенно отделять друг от друга функции сервера (виртуализация сервера) и т. д.	1
Неделя 13	Администрирование процесса конфигурации	Под конфигурацией ИС будем понимать разработку и реализацию концепции, позволяющей администратору системы быть уверенным в непротиворечивости, целостности, проверяемости и повторяемости параметров системы.	1

		Для небольшой и несложной ИС конфигурация ее параметров обычно осуществляется администратором системы вручную	
Неделя 14	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок	Процесс поиска и диагностики ошибок в ИС может быть чрезвычайно сложным и многосторонним. В данном случае он будет рассматриваться на основе поиска и диагностики ошибок сетевых систем. Но поскольку практически любой специалист по информационным технологиям сталкивается в настоящее время со средой протоколов TCP/IP, особое внимание и место в этой главе уделено практическому решению проблем, возникающих при их использовании.	1
Неделя 15	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок	Процесс поиска и диагностики ошибок в ИС может быть чрезвычайно сложным и многосторонним. В данном случае он будет рассматриваться на основе поиска и диагностики ошибок сетевых систем. Но поскольку практически любой специалист по информационным технологиям сталкивается в настоящее время со средой протоколов TCP/IP, особое внимание и место в этой главе уделено практическому решению проблем, возникающих при их использовании.	1
	Итого		15

Б) План практических занятий .

Лабораторная работа №1. Основы работы с Virtual PC 2007. Установка Windows Server 2008 на виртуальную машину

Лабораторная работа № 2. Управление загрузкой Windows Server 2008.
Добавление ролей. Установка первого контроллера домена

Лабораторная работа № 3. Основы администрирования домена Windows:
добавление компьютера в домен, работа с учетными записями и группами

Лабораторная работа № 4. Администрирование файлового сервера.....

Лабораторная работа № 5. Администрирование файлового сервера (продолжение)

Лабораторная работа №6. Автономные файлы. Служба DFS

Лабораторная работа № 7. Настройка DNS и DHCP

Установка и основы администрирования web- и ftp-сервера.....

Лабораторная работа № 10. Автоматическое обновление операционной

системы с использованием службы WSUS.....

Лабораторная работа № 11. Резервное копирование в Windows Server 2008.....

использованием службы WSUS

Лабораторная работа № 12. Резервное копирование в Windows Server 2008.....

9. График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

[illegible]

Экзамен	100	100														
---------	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Оценка текущей успеваемости **составляет 60% от итоговой оценки знаний** по дисциплине, и оценка экзамена **составляет 40% от итоговой оценки знаний** по дисциплине. При подсчете итоговой оценки отделом регистрации применяются соответственно коэффициенты **0,6; 0,4**:

$$\text{ИО} = \frac{\text{РК1 (100)} + \text{РК2 (100)} + \text{КР(100)}}{3} \times 0,6 + \text{ИК (100)} \times 0,4$$

где: РК 1 – 1-ый рейтинговый контроль;

РК 2 – 2-ой рейтинговый контроль;

КР – курсовая работа

ИК – итоговый контроль;

ИО – итоговая оценка.

Итоговая оценка знаний обучающегося оценивается по буквенной системе оценки учебных достижений обучающихся, которая соответствует цифровому эквиваленту по четырех балльной системе.

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4.0	95-100	Отлично
A-	3.67	90-94	Отлично
B+	3.33	85-89	Хорошо
B	3.0	80-84	Хорошо
B-	2.67	75-79	Хорошо
C+	2.33	70-74	Хорошо
C	2.0	65-69	Удовлетворительно
C-	1.67	60-64	Удовлетворительно
D+	1.33	55-59	Удовлетворительно
D	1.0	50-54	Удовлетворительно
FX	0.5	25-49	Неудовлетворительно
F	0	0-24	Неудовлетворительно

Студент, не согласный с результатами оценки рейтинга допуска и/или итогового контроля, имеет право подать **апелляцию** не позднее следующего дня после выставления рейтинга и/или проведения экзамена. Результаты заседания апелляционной комиссии оформляются протоколом.

Пересдача оценки, равно как положительной (с целью повышения), так и неудовлетворительной, по итоговому контролю **не разрешается**.

10. Задания на СРОП

1. Типы рабочих мест и серверов. Понятия операционной и информационной среды сети. Схемы администрирования и управления
2. Сетевое окружение рабочей станции и сервера, настройка и загрузка. Установка и настройка приложений
3. Сценарии подключения пользователей. Назначение сетевых дисков и путей доступа к программам и данным
4. Распределение дискового пространства. Наблюдение за использованием томов и каталогов
5. Резервное копирование и восстановление сетевых данных. Информационная сетевая среда пользователя
6. Компоненты системы административного управления. Информационная база данных управления
7. Функции регистрации, сбора и обработки информации
8. Служба справочника. Информационно-справочные системы
9. Формализация обозначений измеряемых характеристик и параметров
10. Форматы и поля сообщений об измеряемых параметрах и характеристиках.
11. Безопасность баз данных административного управления. Идентификация объекта и механизмы поддержания подлинности. Пароли. Цифровая подпись. Шифрование информации при передаче по каналам связи
12. Сервисы INTERNET. Организация FTP- сервера. Администрирование серверов WWW. Протокол HTTP
13. Информационные системы администрирования
14. Программирование в системах администрирования
- 15 Контроль характеристик и прогнозирование

11. Задания на СРО

1. Применение технологии виртуализации для решения задач
2. Администрирования
3. Установка средства, используемого для выполнения резервного
4. Копирования
5. Установка компонента резервного копирования
6. Установка Active Directory Domain Services
7. Установка Active Directory Domain Services
8. Установка Active Directory Domain Services
9. Установка и настройка DHCP Server
10. Настройка политик безопасности в Microsoft AD
11. Настройка собственного шаблона безопасности групповой политики

12. Разграничение прав пользователей
13. Разграничение прав пользователей
14. Разграничение прав пользователей
15. Разграничение прав пользователей

12. Список литературы

Основная литература:

1. Администрирование операционных систем. Электронный учебник. Караганда, 2017. <http://rmebrk.kz/book/1160192>
2. Администрирование вычислительных сетей на базе MS Winsows Server® 2008 R2. Электронный учебник. СПб.: СПбНИУ ИТМО, 2013. <http://rmebrk.kz/book/117371>
3. Информационные системы / - 2-е изд.- Москва: Форум, 2017. Голицина О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И.
4. Аудит безопасности информационных систем / .- СПб: Питер, 2018. Скабцов.Н.В

Дополнительная литература:

1. Нестеров, С.А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft: учебное пособие / С.А. Нестеров. – 2-е изд. – М.: ИНТУИТ, 2016. – 250 с.
2. Раводин О.М., Раводин В.О. Безопасность операционных систем: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Томск: В-Спектр, 2006. – 226 с.
3. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 702 с. – ISBN 978-5-94074-768-0.
4. Аудит безопасности информационных систем / .- СПб: Питер, 2018. Скабцов.Н.В

Интернет-ресурсы:

1. <http://rmebrk.kz/book/1160192>
2. <http://rmebrk.kz/book/117371>
3. <http://rmebrk.kz/book/1160051>

