

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти

сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою

(пост. п. 11 від « 08 » 14 20 20 р.)

Ректор



А. А. Мазаракі

**RAID-МАСИВИ ДАНИХ ТА РОЗПОДІЛЕНІ
СЕРВЕРНІ СИСТЕМИ/
RAID DATA ARMS AND DISTRIBUTED SERVER
SYSTEMS**

**РОБОЧА ПРОГРАМА /
COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	бакалавр	/	Bachelor
галузь знань	<u>12 Інформаційні технології</u>	/	<u>Information Technology</u>
спеціальність	<u>122 Комп'ютерні науки</u>	/	<u>Computer Science</u>

Київ 2020

**Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу КНТЕУ
заборонено**

Автори: О.І. ПУРСЬКИЙ, доктор фізико-математичних наук, професор,
Г. Т. САМОЙЛЕНКО, кандидат фізико-математичних наук, доцент,
А.В. СЕЛІВАНОВА, старший викладач,
Ю.Ю. ЮРЧЕНКО, асистент.

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем 18.05.2020р., протокол № 18

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій 16.09.2020р., протокол № 2

Рецензенти: В.Є. КРАСКЕВИЧ, доктор технічних наук, професор.
М.С. ПУШКАРЕНКО, адміністратор системи Товариства з обмеженою відповідальністю "ТОРГОВИЙ ДІМ "КАРГЕС".

**RAID-МАСИВИ ДАНИХ ТА РОЗПОДІЛЕНІ
СЕРВЕРНІ СИСТЕМИ/
RAID DATA ARMS AND DISTRIBUTED SERVER
SYSTEMS**

**РОБОЧА ПРОГРАМА /
COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	бакалавр	/	Bachelor
галузь знань	<u>12 Інформаційні технології</u>	/	<u>Information Technology</u>
спеціальність	<u>122 Комп'ютерні науки</u>	/	<u>Computer Science</u>

1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ ТА РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ТЕМАМИ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН)

Назва теми	Кількість годин				Форми контролю
	Усього годин / кредитів	з них			
		лекції	лабораторні заняття	самостійна робота студентів	
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Основні поняття дискових масивів даних.	18	4	4	10	О, ПСР, ПЛР
Тема 2. Технологія оцінки стану жорсткого диска з допомогою SMART.	16	2	4	10	О, ПСР, ПЛР
Тема 3. Технологія віртуалізації даних RAID.	16	2	4	10	О, ПСР, ПЛР
Тема 4. Поняття про розподілені серверні системи.	28	4	6	20	О, ПСР, ПЛР
Тема 5. Служба DNS: простір імен, домени.	30	4	6	20	О, ПСР, ПЛР
Тема 6. Огляд та основні можливості ОС Windows Server.	32	6	8	20	О, ПСР, ПЛР
Тема 7. Планування просторів імен AD.	34	6	10	20	О, ПСР, МК, ПЛР
Разом	180/6	28	42	110	
Підсумковий контроль – екзамен					

Умовні позначення: ПСР – перевірка самостійної роботи; МК – модульний контроль; ПЛР – перевірка лабораторної роботи; О – опитування.

2. ТЕМАТИКА ТА ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНИХ, ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ), ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ, САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
1	2	3
<p>Знати: теоретичні основи побудови дискових масивів даних, їх функції та застосування.</p> <p>Вміти: застосувати теоретичні навички побудови дискових масивів в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 1. Основні поняття дискових масивів даних.</p> <p>Лекція № 1. Поняття про дискові масиви. План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Класи дискових масивів. 2. Entry-level - початковий рівень . 3. Mid-Range – середній рівень. 4. Hi-End або Enterprise - рівень підприємства. 5. Додаткові функції дискових масивів. 6. Локальна реплікація. 7. Віддалена реплікація. 	18
	<p>Лекція № 2. Типи дискових масивів. План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dynamic Provisioning, Thin provisioning. 2. Віртуалізація. 3. Tiering. 4. Дедуплікація. 5. Застосування дискових масивів. 6. DAS. NAS. SAN. CAS. 	2
	<p>Список рекомендованих джерел: Основний: 2 Додатковий: 4, 7 Інтернет-ресурси: 8, 9</p>	2
	<p>Самостійна робота. Вивчення матеріалу лекції до теми «Основні поняття дискових масивів даних», підготовка до лабораторного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приклади дискових масивів рівня Entry-level. 2. Приклади дискових масивів рівня Mid-Range. 3. Приклади дискових масивів рівня Hi-End або Enterprise. 4. Програмні засоби створення локальної реплікації. 5. Програмні засоби створення віддаленої 	10

	<p>реплікації.</p> <p>6. Програмні засоби Dynamic Provisioning і Thin provisioning.</p> <p>7. Приклади реалізації Tiering.</p> <p>8. Приклади застосування дедуплікації.</p> <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список джерел: Основний: 2 Додатковий: 4, 7 Інтернет-ресурси: 8, 9</p>	
	<p>Лабораторне заняття №1. Тема: «Дискові масиви, як основа побудови будь-якої серверної системи».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомитись із технологіям реалізації дискових масивів. 2. Ознайомитись із видами контролерів, які використовуються для побудови дискових масивів. 3. Провести аналіз позитивних і негативних сторін застосування дискових масивів (RAID, JBOD, NAS, DAS, SAN, CAS) 4. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. 	4
<p>Знати: основні поняття, атрибути та види тестів SMART.</p> <p>Вміти: використовувати отримані теоретичні знання для проведення оцінку жорсткого диску з допомогою SMART в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 2. Технологія оцінки стану жорсткого диска з допомогою SMART.</p> <p>Лекція № 3. Технологія оцінки стану жорсткого диска з допомогою SMART.</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні поняття про SMART. 2. Атрибути SMART. 3. Види тестів SMART (короткий (Short), довгий / розширений (Long / extended), транспортування (Conveyance), вибіркового (Selective)) <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 2 Додатковий: 4, 7 Інтернет-ресурси: 10</p>	16 2
	<p>Самостійна робота.</p> <p>Вивчення матеріалу лекції до теми «Основні поняття дискових масивів даних», підготовка до лабораторного заняття.</p> <p>Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі</p>	10

	<p>Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – TRIM. 2. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – Hdparm. 3. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – E2fsprogs. 4. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – Comparison of SMART tools. 5. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – smartctl. 6. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – Badblocks. 7. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – SpeedFan. 8. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – CrystalDiskInfo. 9. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – HDDScan. 10. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – HD Tune. 11. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – HDDlife. 12. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – Victoria. <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список джерел: Основний: 2 Додатковий: 4, 7 Інтернет-ресурси: 10</p>	
	<p><i>Лабораторне заняття №2. Тема: «Оцінювання стану жорсткого диску з допомогою SMART». Для проведення заняття використовуються наступні програмні продукти: CrystalDiskInfo, SpeedFan, Victoria, Badblocks, HDDlife.</i></p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести оцінку жорсткого диску з допомогою SMART в програмі – CrystalDiskInfo. 2. Провести оцінку жорсткого диску з допомогою SMART в програмі – SpeedFan. 3. Провести оцінку жорсткого диску з допомогою SMART в програмі – Victoria. 4. Провести оцінку жорсткого диску з допомогою SMART в програмі – Badblocks. 	4

	<p>5. Провести оцінку жорсткого диску з допомогою SMART в програмі – HDDlife.</p> <p>6. Провести аналіз отриманих результатів перевірки стану жорсткого диску в різних програмах. Узагальнити отримані результати.</p> <p>7. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.</p>	
<p>Знати: Основні поняття про RAID, різницю між різними рівнями.</p> <p>Вміти: використовувати отримані теоретичні знання для побудови різних рівнів RAID та методи їх відновлення в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 3. Технологія віртуалізації даних RAID.</p> <p>Лекція № 4. Технологія віртуалізації даних RAID.</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні поняття про RAID. 2. Рівні RAID. 3. RAID рівня 0. 4. RAID рівня 1. 5. RAID рівнів 2 і 3. 6. RAID рівнів 4 і 5. 7. RAID рівня 6. 8. Порівняння рівнів 9. RAID. Комбіновані і додаткові рівні RAID. 10. Нестандартні рівні RAID. 11. RAID 7. 12. RAID 7.3. RAID-DP. 13. Hybrid RAID. 14. Відновлення з RAID. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 2 Додатковий: 4, 7 Інтернет-ресурси: 11</p>	<p>16</p> <p>2</p>
	<p>Самостійна робота.</p> <p>Вивчення матеріалу лекції до теми «Основні поняття дискових масивів даних», підготовка до лабораторного заняття.</p> <p>Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуальність використання RAID – масивів на підприємствах. 2. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – R-Studio. 3. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – UFS Explorer RAID Recovery. 4. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – Disk Drill. 5. Ознайомитись із функціоналом програмного 	<p>10</p>

	<p>забезпечення – RAID Reconstructor.</p> <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список джерел: Основний: 2 Додатковий: 4, 7 Інтернет-ресурси: 11</p>	
	<p>Лабораторне заняття №3. Тема: «RAID – масив, як основа для налаштування серверної системи». Для проведення заняття використовується програмний продукт R-Studio.</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести аналіз основні переваги і недоліки різних технологій RAID. 2. Підібрати необхідну технологію RAID у відповідності до поставленої задачі. 3. Створити віртуальний RAID – масив з допомогою програмного забезпечення R-Studio. 4. Проаналізувати отримані результати в процесі створення віртуального диску. 5. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. 	4
<p>Знати: основні поняття про розподілені серверні системи.</p> <p>Вміти: використовувати отримані теоретичні знання для організації розподіленіх серверних систем в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 4. Поняття про розподілені серверні системи.</p> <p>Лекція № 5. Вступ в розподілені серверні системи. План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вступ в розподілені серверні системи (РСС). 2. Проміжне програмне забезпечення. 3. Термінологія РСС. 4. Класифікація РСС. 5. Зв'язок в РСС <p>Лекція № 6. Види РСС та їх архітектура. План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія розвитку розподілених обчислень. 2. Перше покоління РСС. 3. Друге покоління РСС. 4. Сучасні РСС. 5. Архітектури інформаційних систем. 6. Файл-серверна архітектура. 7. Клієнт-серверна архітектура. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1, 2, 3 Додатковий: 4, 5, 6, 7 Інтернет-ресурси: 12, 13, 14</p>	<p>28</p> <p>2</p> <p>2</p>

	<p>Самостійна робота.</p> <p>Вивчення матеріалу лекції до теми «Основні поняття дискових масивів даних», підготовка до лабораторного заняття.</p> <p>Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розподілені обчислення з використанням серверів додатків 2. Архітектура корпоративних додатків – Java Platform, Enterprise Edition. 3. Архітектура корпоративних додатків – Microsoft .NET Framework. 4. Сервери додатків – IBM. 5. Сервери додатків – Microsoft. 6. Сервери додатків – Oracle. 7. Сервери додатків – Red Hat. 8. Віддалений виклик процедур (RPC) 9. Базові операції RPC 10. Реалізації RPC. <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список джерел: Основний: 1, 2, 3 Додатковий: 4, 5, 6, 7 Інтернет-ресурси: 12, 13, 14</p>	20
	<p>Лабораторне заняття №4. <i>Тема: «Організація розподілених серверних систем».</i></p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проаналізувати види проміжного програмного забезпечення, що використовується для організації розподілених серверних систем. 2. Дослідити переваги та недоліки різного проміжного програмного забезпечення, що використовується для організації розподілених серверних систем. 3. Підготувати доповідь про актуальність використання різного проміжного програмного забезпечення, що використовується для організації розподілених серверних систем. <p>Лабораторне заняття №5. <i>Тема: «Архітектури інформаційних систем».</i></p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p>	3
		3

	<p>1. Проаналізувати переваги та недоліки використання файл – серверної архітектури.</p> <p>2. Проаналізувати переваги та недоліки використання клієнт – серверної архітектури.</p> <p>3. Провести порівняння файл – серверної архітектури та клієнт – серверної архітектури.</p> <p>4. Підготувати доповідь про актуальність використання файл – серверної архітектури та клієнт – серверної архітектури.</p>	
<p>Знати: основні компоненти простору імен DNS, категорії імен для доменів верхнього рівня, представлення та розуміння серверів імен та зон у службі DNS.</p> <p>Вміти: використовувати отримані теоретичні знання для використання компоненти в простору імен DNS, проводити діагностування роботи простору імен DNS в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 5. Служба DNS: простір імен, домени.</p> <p>Лекція № 7. Основні поняття про службу DNS. План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Простір імен DNS. 2. Сервери імен DNS. 3. DNS-клієнти (DNS-clients, DNS-resolvers). 4. Служба DNS: домени і зони. <p>Лекція № 8. Утиліти для діагностування TCP/IP і DNS. План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Діагностичні утиліти TCP/IP і DNS. 2. Зони прямого і зворотного перегляду, основні і додаткові зони. 3. Рекурсивний і ітеративний запити на дозвіл імен. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1, 2, 3 Додатковий: 4, 5, 6, 7 Інтернет-ресурси: 12, 13, 14</p>	<p>30</p> <p>2</p> <p>2</p>
	<p>Самостійна робота. Вивчення матеріалу лекції до теми «Основні поняття дискових масивів даних», підготовка до лабораторного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила формування імен. 2. Ієрархічна структура системи DNS. 3. Типи серверів DNS. 4. Ключові характеристики DNS. 5. Термінологія і принципи роботи. 6. Схеми запитів DNS-імен. 7. Записи DNS. 8. Зарезервовані доменні імена. 	<p>20</p>

	<p>9. Інтернаціональні доменні імена. 10. Використання у Ddos-атаках. 11. Підміна відповідей. 12. Отруєння кешу. 13. Ознайомитись із функціоналом програмного забезпечення – Wireshark.</p> <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список джерел: Основний: 1, 2, 3 Додатковий: 4, 5, 6, 7 Інтернет-ресурси: 12, 13, 14</p>	
	<p><i>Лабораторне заняття №6. Тема: «Встановлення та управління DNS – сервером». Для проведення заняття використовуються програмні продукти Oracle VM VirtualBox, Vmware Workstation.</i></p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Розвернути віртуальну машину з операційною системою Windows Server 2012/2016/2019 використовуючи програмний продукт Oracle VM VirtualBox або Vmware Workstation (на вибір).</i> <i>2. Виконайте попередню конфігурацію комп'ютера, на якому буде встановлено сервер DNS, а саме, перевірте, що сервера Windows Server 2012/2016/2019 kit-edu призначений статичний IP-адресу (наприклад, 192.168.1.1).</i> <i>3. Встановіть сервера DNS на машину з Windows Server 2012/2016/2019.</i> <i>4. Створіть зони прямого перегляду.</i> <i>5. Проведіть тестування служби DNS на даному етапі.</i> <i>6. Створіть зони зворотного перегляду.</i> <i>7. Створіть псевдоніма для вузла.</i> <i>8. Проведіть тестування служби DNS на даному етапі.</i> <i>9. Проведіть конфігурацію клієнта для використання служби DNS.</i> <i>10. Задайте дозвіл імен з використанням файлу HOSTS.</i> <i>11. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. Включіть в звіт скріншоти кожного кроку виконання установки і перевірки працездатності DNS-сервера.</i> <p><i>Лабораторне заняття №7. Тема: «Вивчення захоплених пакетів DNS і UDP». Для проведення</i></p>	<p>4</p> <p>2</p>

	<p>заняття використовується програмний продукт Wireshark.</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запис даних про конфігурацію IP на ПК. 2. Захоплення запитів і відповідей DNS за допомогою програми Wireshark. 3. Аналіз захоплених пакетів DNS або UDP. 4. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. 	
<p>Знати: поняття ActiveDirectory, IntelliMirror, TerminalServices та WindowsScriptHost у сімействі WindowsServer, поняття служби DHCP та рекомендації планування серверів DHCP. Вміти: використовувати отримані теоретичні знання для використання компонентів Active Directory, IntelliMirror, Terminal Services та Windows Script Host в практичній</p>	<p>Тема 6. Огляд та основні можливості ОС Windows Server.</p>	32
	<p>Лекція № 9. Основні поняття про ОС Windows Server.</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системні вимоги. 2. Загальна характеристика Windows Server. 3. Апаратні ресурси. 4. Основні можливості системи Windows Server. 5. Основні сервіси. 	3
	<p>Лекція № 10. Огляд основних ролей ОС Windows Server.</p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Служба DHCP. 2. Особливості служби DHCP в системах сімейства Windows Server. 3. Active Directory. 4. IntelliMirror. 5. Terminal Services. 6. Windows Script Host. 7. Авторизація сервера DHCP в Active Directory. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1, 2, 3 Додатковий: 4, 5, 6, 7 Інтернет-ресурси: 12, 13, 14</p>	3
<p>Самостійна робота.</p> <p>Вивчення матеріалу лекції до теми «Основні поняття дискових масивів даних», підготовка до лабораторного заняття.</p> <p>Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття файловий сервер. 2. Поняття сервер друку. 	20	

<p>діяльності.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Поняття сервер додатків. 4. Поняття поштовий сервер. 5. Поняття термінальний сервер. 6. Поняття служба каталогів. 7. Поняття сервер потоку динамічної настройки вузлів. 8. Windows Admin Center (WAC). <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p>Список джерел: Основний: 1, 2, 3 Додатковий: 4, 5, 6, 7 Інтернет-ресурси: 12, 13, 14</p>	
	<p>Лабораторне заняття №8. Тема: «Створення домену Windows Server 2012/2016/2019». Для проведення заняття використовуються програмні продукти Oracle VM VirtualBox, Vmware Workstation.</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розвернути віртуальну машину з операційною системою Windows Server 2012/2016/2019 використовуючи програмний продукт Oracle VM VirtualBox або Vmware Workstation (на вибір). 2. Виконайте попередню конфігурацію комп'ютера, на якому буде встановлено сервер DNS, а саме, перевірте, що сервера Windows Server 2012/2016/2019 kit-edu призначений статичний IP-адресу (наприклад, 192.168.1.1). 3. Встановіть сервера DNS на машину з Windows Server 2012/2016/2019. 4. Встановіть службу каталогу Active Directory. 5. Перегляд створеного домена. 6. Перевірка роботи служби DNS за допомогою оснащення DNS. 7. Видалення служби Active Directory 8. Відновлення служби Active Directory. 9. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. Включіть в звіт скріншоти, що відображають всі етапи установки і перевірки працездатності служби Active Directory. 	<p>4</p>
	<p>Лабораторне заняття №9. Тема: «Облікові записи користувачів і керування профілями користувачів Windows Server 2012/2016/2019». Для проведення заняття використовуються програмні продукти Oracle VM VirtualBox, Vmware Workstation.</p> <p>Завдання до заняття:</p>	<p>4</p>

1. Розвернути віртуальну машину з операційною системою *Windows Server 2012/2016/2019* використовуючи програмний продукт *Oracle VM VirtualBox* або *Vmware Workstation* (на вибір).

2. Створення об'єктів користувачів і керування ними:

- зайти від імені адміністратора домену;
- створити організаційний підрозділ бригади в *test.domain*;
- створити всередині нього користувачів по кожному члену бригади зі зміною пароля при першому вході;
- перевірити вхід кожного користувача;
- заблокувати обліковий запис і перевірити вхід;
- розблокувати обліковий запис, і заборонити зміну пароля;
- увійти від імені створеного користувача і спробувати змінити пароль.

3. Створення декількох об'єктів користувачів:

- створити шаблон, заповнивши всі властивості об'єкта;
- заблокувати цей обліковий запис;
- створити об'єкт нового користувача за шаблоном;
- переглянути його властивості в порівнянні з властивостями шаблону.

4. Управління профілями користувачів:

- створити користувача з локальним профілем, налаштувати його (ярлики на робочий стіл, мережевий диск);
- обмінятися місцями з сусідньої бригадою і зайти від імені цього користувача, переконатися, що профіль завантажений за замовчуванням;
- створити користувача з переміщуються профілем, налаштувати його (ярлики на робочий стіл, мережевий диск);
- обмінятися місцями з сусідньої бригадою і зайти від імені цього користувача, переконатися, що профіль завантажений той же самий профіль.

5. Локальні профілі користувачів

6. Переміщені профілі користувачів

7. Синхронізація переміщеного профілю

8. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. Звіт повинен включати скріншоти кожного кроку виконання завдань.

<p>Знати: поняття модель управління безпекою «Робоча група» та «Доменна модель», призначенн я служби каталогів Active Directory. Вміти: використов увати отримані теоретичні знання для використан ня моделей управління безпекою «Робоча група» та «Доменна модель» в практичній діяльності.</p>	<p>Тема 7. Планування просторів імен AD.</p> <p>Лекція № 11. Встановлення контролерів домену. План лекції: 1. Установка контролерів доменів. 2. Призначення служби каталогів AD. 3. Моделі управління безпекою. 4. Моделі управління безпекою робоча група. 5. Доменна модель управління безпекою.</p> <p>Лекція № 12. Конфігурація структури AD. План лекції: 1. LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). 2. Планування простору імен і структури AD. 3. Один домен, одна зона DNS. 4. «Розщеплювання» простору імен DNS. 5. Піддомен в просторі імен DNS для підтримки Active Directory. 6. Два різні домени DNS для зовнішніх ресурсів і для Active Directory.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1, 2, 3 Додатковий: 4, 5, 6, 7 Інтернет-ресурси: 12, 13, 14</p>	<p>34</p> <p>3</p> <p>3</p>
	<p>Самостійна робота. Вивчення матеріалу лекції до теми «Основні поняття дискових масивів даних», підготовка до лабораторного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання: 1. Єдина реєстрація в мережі. 2. Адміністрування з використанням групових політик. 3. Адміністрування з використанням групових політик. 4. Розширюваність каталога. 5. Масштабованість. 6. Реплікація інформації. 7. Гнучкість запитів до каталога. 8. Стандартні інтерфейси програмування.</p> <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p>	<p>20</p>

	<p>Список джерел: Основний: 1, 2, 3 Додатковий: 4, 5, 6, 7 Інтернет-ресурси: 12, 13, 14</p>	
	<p>Лабораторне заняття №10. Тема: «Групові політики Windows Server 2012/2016/2019». Для проведення заняття використовуються програмні продукти Oracle VM VirtualBox, Vmware Workstation.</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розвернути віртуальну машину з операційною системою Windows Server 2012/2016/2019 використовуючи програмний продукт Oracle VM VirtualBox або Vmware Workstation (на вибір). 2. Задати в домені політику при установці пароля користувача. 3. Задати в домені політику блокування облікових записів. 4. Створити організаційний підрозділ. 5. Задати політику на рівні організаційного підрозділу 6. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. Звіт повинен включати скріншоти кожного кроку виконання завдань. 	6
	<p>Лабораторне заняття №11. Тема: «Облікові записи комп'ютерів Windows Server 2012/2016/2019». Для проведення заняття використовуються програмні продукти Oracle VM VirtualBox, Vmware Workstation.</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розвернути віртуальну машину з операційною системою Windows Server 2012/2016/2019 використовуючи програмний продукт Oracle VM VirtualBox або Vmware Workstation (на вибір). 2. Включити робочу станцію в домен. 3. Видалити робочу станцію з домена. 4. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. Звіт повинен включати скріншоти кожного кроку виконання завдань. 	2
	<p>Лабораторне заняття №12. Тема: «Облікові записи груп Windows Server 2012/2016/2019». Для проведення заняття використовуються програмні продукти Oracle VM VirtualBox, Vmware Workstation.</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розвернути віртуальну машину з операційною системою Windows Server 2012/2016/2019 використовуючи програмний продукт Oracle VM VirtualBox або Vmware Workstation (на вибір). 	2

	2. <i>Створити і змінити групи.</i> 3. <i>Служба захисту груп.</i> 4. <i>Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи. Звіт повинен включати скріншоти кожного кроку виконання завдань.</i>	
	Разом	180

* +20% інтерактиву – зазначені курсивом

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний:

1. Демида Б.А., Обельовська К.М., Яковина В.С. Основи адміністрування LAN у середовищі MS Windows. Навчальний посібник / Б.А. Демида, К.М. Обельовська, В.С. Яковина. Л.: Видавництво Львівської політехніки, 2013. - 488 с.
2. Воробієнко П.П., Нікітюк Л.А., П.І. Резніченко. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: Підручник / П.П. Воробієнко, Л.А. Нікітюк, П.І. Резніченко. - К.: САММІТ-Книга, 2010. – 708 с.
3. Абрамов В.О. Базові технології комп'ютерних мереж: навч. посіб. / В.О. Абрамов, С.Ю. Клименко. - К.: Київ, ун-т ім. Б. Грінченка, 2011. - 291 с.

Додатковий:

4. Leandro C. Windows Server 2012 Hyper-V Cookbook. /Carvalho Leandro. — UK.: Packt Publishing Ltd., 2012. — 305 с.
5. William S. Windows Command-Line: The Personal Trainer Windows 8.1, Windows Server 2012 & Windows Server 2012 R2. / Stanek William. — USA.: Stanek & Associates., 2012. — 342 с.
6. Mitch T. Introducing Windows Server 2012. / Mitch Tulloch. – USA.:S4Carlisle Publishing Services, 2012. - 256 с.
7. Кулаков Ю.О., Луцький Г.М. Комп'ютерні мережі. Підручник / Ю.О. Кулаков, Г.М. Луцький. - К.: Юніор, 2005. - 397 с.

Internet-ресурси:

8. Дисковий масив - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%B2.
9. SAS, NAS, SAN: крок до мереж зберігання даних - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.ixbt.com/storage/san.shtml>.
10. S.M.A.R.T. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/S.M.A.R.T>.
11. RAID - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/RAID>.
12. Wiki DHCP. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://en.wikipedia.org/wiki/DHCP>.

13. Microsoft DHCP. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
<http://technet.microsoft.com/en-us/network/bb643151.aspx>.
14. Group Policy. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
https://en.wikipedia.org/wiki/Group_Policy.

***Курсивом зазначені джерела, що є в наявності в бібліотеці КНТЕУ*