

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
“ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ”**



**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА  
ПРЕДМЕТА  
«КОМП'ЮТЕРНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ»**

**Навчальний модуль ООІ та ПЗ – 1.1  
Комплектування конфігурації та комплексів обладнання інформаційних систем**

**Навчальний модуль ООІ та ПЗ – 1.2  
Налагодження та обслуговування інформаційних систем та периферійного обладнання**

**Професія: 4113 «Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення»**


***Відділення професійної підготовки***

Методична комісія викладачів і майстрів виробничого навчання професій «Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення», «Оператор комп'ютерної верстки»

Курс	Семестр	К-сть год.	Теор.	Прак.	Лаб.	Курс. проект.	Самост. робота.	Підс.	Екзам.
3	5-6	116	56	-	60	-	-	-	-

**Тернопіль 2022**


Робоча навчальна програма складена на основі Стандарту професійної (професійно-технічної) освіти СП(ПТ)О 4113J.62.00-63.10-2017 – професії «Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення»

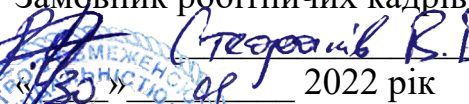
Робочу навчальну програму уклав: викладач-методист  Ігор ТХІР

Робочу навчальну програму розглянуто і схвалено на засіданні методичної комісії викладачів і майстрів виробничого навчання професій «Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення», «Оператор комп'ютерної верстки».

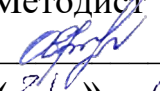
Протокол № 1 від «31» 08 2022 р.

Голова методичної комісії:  Ігор ТХІР

Погоджено  
Зав.відділенням ПП  
 Оксана КУТКО  
«31» 08 2022 рік

Погоджено  
Замовник робітничих кадрів  
 Степан Р.В.  
«31» 08 2022 рік



Погоджено  
Методист  
 Ольга ЄФІМЕЦЬ  
«31» 08 2022 рік

Схвалено науково-методичною радою ВСП «ТФК ТНТУ»  
Протокол від «31» 08 2022 року № 1

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Предмет «Комп'ютерні інформаційні системи» передбачає вивчення основних компонентів апаратного та програмного забезпечення сучасних комп'ютерних інформаційних систем. Особлива увага, приділяється вивченню порядку проектування, монтажу та адмініструванню клієнт-серверних мереж на основні операційних систем Windows Sever, Linux та FreeBSD.

Завданням вивчення предмету сформувані в учнів уявлення про побудову принципи організації, стан і перспективи розвитку апаратних та програмних складових сучасних комп'ютерних інформаційних систем.

Даний предмет містить теоретичні заняття, де подається основний теоретичний матеріал, лабораторно-практичні заняття під керівництвом викладача, що забезпечує вивчення і закріплення теоретичних основ, сприяє набуттю практичних навиків, забезпечує розвиток самостійного мислення учнів.

Під час вивчення курсу повинні бути створені умови систематичної практичної роботи учнів на комп'ютерах за спеціально підготовленими навчальними завданнями.

Підсумкова перевірка знань учнів передбачена у вигляді тематичного оцінювання.

Після вивчення предмету «Комп'ютерні інформаційні системи» учень повинен досягти наступних результатів:

**знати:** поняття та призначення комплексних інформаційних систем, загальну будову і принципи роботи комплексів обладнання інформаційних систем, конструкцію серверного обладнання, конструкцію периферійного обладнання, конструкцію обладнання з передачі та обміну даними, правила створення та укомплектовування, у межах своєї компетенції, конфігурації інформаційних систем, підбір програмного забезпечення для комплексних інформаційних систем, принципи та порядок комплектування програмного забезпечення, особливості експлуатації та модернізації програмних засобів, можливості модернізації програмного забезпечення інформаційної системи, принципи роботи сервісного програмного забезпечення для виявлення конфліктів у роботі пристроїв, принципи захисту програмного забезпечення, спеціальне програмне забезпечення для коректної роботи периферійного обладнання, правила сумісності програмного

забезпечення, що використовується в інформаційних системах, вимоги до апаратного та програмного забезпечення, порядок інсталяції операційної системи на робочу станцію, способи налагодження операційної системи робочих станцій з урахуванням конфігурації зовнішніх пристроїв, вимоги до базових програмних засобів та особливості їх інсталяції, налаштування операційних систем, мови програмування, для написання скриптів (сценаріїв), вимоги до прикладних програмних засобів та особливості їх інсталяції, порядок встановлення офісних пакетів, графічних та мультимедійних редакторів, встановлення програми для створення схеми комп'ютерної мережі, призначення та налагодження інтерфейсу програми для проектування мережі, правила безпеки праці під час монтажу мережі, призначення, будову й особливості монтажу мережі, проектування та створення схеми мережі, послідовність монтажу кабелів, коробів та розеток, технології обтискання кабелю, розміщення комутаторів, маршрутизаторів та іншого обладнання в мережі, підключення обладнання до мережі, поняття робочі станції, сервери та обчислювальні центри, класифікацію мережевих операційних систем, порядок інсталяції мережевої операційної системи на сервер мережі з урахуванням конфігурації мережевого обладнання, налаштування сервера за призначенням в мережі, порядок інсталяції віртуального Веб-сервера та його налагодження, основи адміністрування та керування в комп'ютерних системах та мережах, діагностику роботи та адміністрування комп'ютерної мережі засобами мережевих команд (утиліт) та пакетних файлів, використання мережевих команд та командних файлів для операцій мережевого адміністрування в операційних системах, встановлення дискових квот, підключати налаштовувати служби мережі Інтернет та бездротові мережі, формувати вимоги до технічного та програмного забезпечення систем керування, принципи віртуалізації та віддаленої роботи в комп'ютерних системах, технології та безпеку бездротових мереж, правила ведення моніторингу та визначення неполадок комп'ютерної системи, типи та види профілактичних робіт комплексів інформаційних систем, порядок проведення профілактичних робіт з обслуговування сервера мережі, резервне копіювання баз даних, порядок оновлення програмних засобів на сервері, основні положення та принципи налагоджування в системі технічного обслуговування інформаційних систем та периферійного обладнання; засоби технічного обслуговування; технічні умови та

методи випробування комплексів інформаційних систем, порядок та періодичність проведення технічного обслуговування інформаційних систем та периферійного обладнання, операції з обслуговування комплексів технічні характеристики і умови експлуатації сучасного мережевого обладнання, які підключені до інформаційних систем, принципи надання послуг з технічного обслуговування і супроводу інформаційних систем та периферійного обладнання;

**вміти:** проектувати архітектуру персонального комп'ютера під замовлення, створювати конфігурацію та комплектацію інформаційної системи під замовлення, під'єднувати нові периферійні пристрої, налагоджувати їх під замовлення, підбирати оптимальну конфігурацію комплексів обладнання інформаційних систем для офісних задач, математичних, розрахункових і графічних робіт, ігрових станцій і серверних машин, аналізувати і підбирати необхідне периферійне обладнання і обладнання для локальних комп'ютерних мереж. здійснювати комплектування програмного забезпечення в залежності від потреб підприємства, контролювати коректну роботу програмного забезпечення та проводити його модернізацію, оновлювати драйвери периферійних пристроїв та інше спеціальне програмне забезпечення, використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для виявлення можливих конфліктів у роботі апаратного забезпечення комплексів обладнання інформаційних систем і периферійних пристроїв, забезпечувати захист програмного забезпечення інформаційної системи засобами операційної системи та антивірусних програм, здійснювати підготовку і збереження резервних копій даних, їх періодичну перевірку і знищення, встановлювати і конфігурувати оновлення операційної системи, інсталиувати програми прикладного забезпечення та здійснювати його налагодження, створювати схеми комп'ютерної мережі, розробляти план приміщень підприємства і плану комп'ютерної мережі, здійснювати проектування комп'ютерної мережі, розробляти структури локальних комп'ютерних мереж, їх окремих компонентів і методів їх взаємодії, використовуючи основні види топології локальних мереж, робочі станції та сервери, прокладання та обтискання кабелю, встановлення коробів та розеток мережі, підключати мережеве обладнання, розміщення комутаторів, маршрутизаторів та іншого обладнання в мережі, здійснювати обтискання кабелю, встановлювати мережеву операційну систему на сервер мережі та Веб-сервер,

налагоджувати мережеве обладнання, налаштовувати проксі-сервер, налаштовувати ролі Файлового сервера, встановлювати і конфігурувати нове апаратне і програмне забезпечення, налаштувати віддалений доступ користувачів до ресурсів мережі, підключати основні протоколи та служби Інтернету, створювати і підтримувати в актуальному стані файл облікових записів користувачів, підтримувати інформаційну безпеку мережі, здійснювати налаштування мережевих вузлів, здійснювати адміністрування служб обміну повідомленнями (системи електронної пошти,), служб доступу до баз даних здійснювати захист даних, проводити регламентні роботи сервера мережі, робочих станцій та периферійних пристроїв, встановлення або переустановлення операційних систем у разі збою, налаштування операційних систем для роботи, відновлення налаштувань, збереження інформації користувачів, здійснювати супровід інформаційних систем та периферійного обладнання, проводити поточне технічне обслуговування інформаційних систем та периферійного обладнання, усувати дрібні неполадки у роботі устаткування, яке обслуговується, визначати несправності простими діагностичними методами, виконувати щомісячне профілактичне та періодичне технічне обслуговування з дотриманням технологічних вимог та безпечних методів праці, подачі чорнил, усувати дрібні неполадки в роботі устаткуванні, яке обслуговується.

**МОДУЛЬ ООІ ТА ПЗ-1.1.  
КОМПЛЕКТУВАННЯ КОНФІГУРАЦІЇ ТА КОМПЛЕКСІВ  
ОБЛАДНАННЯ**

Код модуля	Тема	Кількість годин	
		Всього	з них на лабораторно-практичні роботи
ООІ та ПЗ-1.1.1	Знання конструкції та принципи роботи комплексів обладнання інформаційних систем	8	2
ООІ та ПЗ-1.1.2	Підбір та укомплектування, у межах своєї компетенції, конфігурації інформаційних систем	6	4
ООІ та ПЗ-1.1.3	Модернізація компонентів програмного забезпечення	6	2
<b>Всього на модуль</b>		<b>20</b>	<b>8</b>

## ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	з них на лабораторно-практичні роботи
<b>ООІ та ПЗ-1.1.1. Знання конструкції та принципи роботи комплексів обладнання інформаційних систем</b>		<b>8</b>	<b>2</b>
1	Поняття комп'ютерних інформаційних систем, їх призначення та склад	2	-
2	Апаратне забезпечення серверних комп'ютерних систем	2	-
3	Основні технічні показники та принцип роботи маршрутизаторів, комутаторів, концентраторів, мостів, модемів та їх налаштування.	2	-
4	Встановлення серверного та активного мережевого обладнання	-	2
<b>ООІ та ПЗ-1.1.2. Підбір та укомплектування, у межах своєї компетенції, конфігурації інформаційних систем</b>		<b>6</b>	<b>4</b>
1	Вивчення процесу проектування та монтажу мережі. Вибір обладнання та програмного забезпечення	2	-
2	Монтаж мережі та вивчення мережевих додатків	-	2
3	Проектування та монтаж мережі в Cisco Packet Tracer	-	2
<b>ООІ та ПЗ-1.1.3. Модернізація компонентів програмного забезпечення</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
1	Модернізації програмного забезпечення інформаційної системи. Принципи роботи сервісного програмного забезпечення для виявлення конфліктів у роботі пристроїв	2	-
2	Вивчення типів та способів захисту інформації та облікових записів користувачів в мережі	2	-
3	Робота з брандмауерами, антивірусами та антишпигунськими програми	-	2



## ЗМІСТ ПРЕДМЕТУ

### **ООІ та ПЗ-1.1.1. Знання конструкції та принципи роботи комплексів обладнання інформаційних систем**

Поняття комп'ютерних інформаційних систем (КІС). Призначення комп'ютерних інформаційних систем. Апаратне та програмне забезпечення комп'ютерних інформаційних систем. Використання комп'ютерних інформаційних систем на підприємствах та установах. Середовище обміну даними. Канали зв'язку.

Обладнання КІС. Серверні материнські плати КІС. Архітектура серверних процесорів. Оперативна пам'ять для сервера. Накопичувач на жорсткому магнітному диску. Підбір швидкісного мережевого адаптера. Основні характеристики мережевого адаптера. Плати розширення для сервера. Основні технічні показники та принцип роботи маршрутизаторів, комутаторів, концентраторів, мостів, модемів та їх налаштування.

#### ***Лабораторно-практичні роботи:***

Встановлення серверного та активного мережевого обладнання

### **ООІ та ПЗ-1.1.2. Підбір та укомплектування, у межах своєї компетенції, конфігурації інформаційних систем**

Конфігурації інформаційних систем. підбір програмного забезпечення для комплексних інформаційних систем. Принципи та порядок комплектування програмного забезпечення. Проектування мережі. Вибір обладнання та програмного забезпечення. Монтаж мережі. Мережеві додатки.

#### ***Лабораторно-практичні роботи:***

Монтаж мережі та вивчення мережевих додатків

Проектування та монтаж мережі в Cisco Packet Tracer

### **ООІ та ПЗ-1.1.3. Модернізація компонентів програмного забезпечення**

Особливості експлуатації та модернізації програмних засобів. Можливості модернізації програмного забезпечення інформаційної системи. Принципи роботи сервісного програмного забезпечення для виявлення конфліктів у роботі пристроїв.

Принципи захисту програмного забезпечення. Види несанкціонованого доступу до інформації. Простий захист. Антивірусні заходи. Стандартні процедури профілактичного обслуговування, спрямовані на забезпечення безпеки. Перевірка мережі на захищеність. Ведення облікових записів. Створення резервних копій. Налаштування параметрів безпеки. Установлення мережевих антивірусних програм. Оновлення файлів сигнатури для антивірусних і антишпигунських програм.

#### ***Лабораторно-практичні роботи:***

Робота з брандмауерами, антивірусами та антишпигунськими програмами

**МОДУЛЬ ООІ ТА ПЗ-1.2.  
НАЛАГОДЖЕННЯ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ  
СИСТЕМ ТА ПЕРИФЕРІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ**

Код модуля	Тема	Кількість годин	
		Всього	з них на лабораторно-практичні роботи
ООІ та ПЗ-1.2.1	Встановлення та налагоджування системного програмного забезпечення	4	2
ООІ та ПЗ-1.2.2	Встановлення та налагоджування прикладного програмного забезпечення	4	2
ООІ та ПЗ-1.2.3	Виконання робіт з монтажу мережі	4	2
ООІ та ПЗ-1.2.4	Встановлення та налагоджування сервера мережі	50	30
ООІ та ПЗ-1.2.5	Виконання основних функцій з адміністрування та діагностування мереж	16	8
ООІ та ПЗ-1.2.6	Виконання регламентних робіт з обслуговування інформаційних мереж, серверів, операційних систем	14	6
ООІ та ПЗ-1.2.7	Виконання операцій з налагоджування та технічного обслуговування інформаційних систем та периферійного обладнання	4	2
<b>Всього на модуль</b>		<b>96</b>	<b>52</b>

## ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Всього	з них на лабораторно-практичні роботи
<b>ООІ та ПЗ-1.2.1. Встановлення та налагоджування системного програмного забезпечення</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
1	Вивчення етапів встановлення та налагодження операційної системи робочих станцій. Мови програмування, для написання скриптів (сценаріїв).	2	-
2	Встановлення, налаштування та оновлення ОС Windows 10. Резервне копіювання та відновлення даних	-	2
<b>ООІ та ПЗ-1.2.2. Встановлення та налагоджування прикладного програмного забезпечення</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
1	Вивчення порядку встановлення та налагодження офісних пакетів, графічних та мультимедійних редакторів та програм для проектування мережі	2	-
2	Встановлення та налагодження офісних пакетів, графічних та мультимедійних редакторів	-	2
<b>ООІ та ПЗ-1.2.3. Виконання робіт з монтажу мережі</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
1	Вивчення особливостей проектування та монтажу мережі. Створення схеми мережі.	2	-
2	Встановлення коробів, розеток активного мережевого обладнання, обтискання кабелю	-	2
<b>ООІ та ПЗ-1.2.4. Встановлення та налагоджування сервера мережі</b>		<b>50</b>	<b>30</b>
1	Вивчення процесу інсталяції та налаштування ОС Windows-сервер	2	-
2	Вивчення компонентів служби Active Directory та їх налаштування. Вивчення служб DNS, WINS та DHCP	2	-
3	Вивчення ролей та служб web-сервера, FTP, FTPS служби друку та Fax-сервера, AD CS, WSUS, WDS, ADRMS, Volume Activation Services	2	-
4	Вивчення ролей файл сервера. Створення кластера	2	-
5	Вивчення та розгортання ролей віддалених робочих столів RDS. Використання Windows Admin Center. Роль Hyper-V	2	-

6	UNIX-подібні операційні системи. Інсталяція сервера на основі ОС Linux та FreeBSD	2	-
7	Вивчення основних методів налаштування сервера на основі ОС Linux. Використання SSH. Використання PuTTY	2	-
8	Структура інформації на диску в ОС Linux. Основні команди для роботи з файлами і каталогами	2	-
9	Файлова система FreeBSD. Файли пристроїв. Бінарні формати	2	-
10	Процеси, демони та сигнали. Компіляція ядра ОС Linux та FreeBSD.	2	-
11	Встановлення на комп'ютері ОС Windows Server	-	2
12	Створення на Windows-сервері доменного контролера. Налаштування Active Directory	-	2
13	Розгортання на Windows-сервері служб DNS, DHCP	-	2
14	Розгортання на Windows-сервері web-сервера. Роль IIS	-	2
15	Розгортання на Windows-сервері FTP-сервера	-	2
16	Розгортання служби Windows Server Update Services	-	2
17	Розгортання служби Windows Deployment Services.	-	2
18	Розгортання служби друку та документів у Windows-сервер	-	2
19	Розгортання у Windows Sever файл-сервера	-	2
20	Розгортання ролі Active Directory Rights Management Services	-	2
21	Розгортання служби віддалених робочих столів RDS	-	2
22	Встановлення на комп'ютері ОС Ubuntu Linux Server	-	2
23	Робота з файлами та каталогами в ОС Ubuntu Linux	-	2
24	Налаштування ОС Ubuntu Linux	-	2
25	Встановлення на комп'ютері ОС FreeBSD	-	2
<b>ООІ та ПЗ-1.2.5. Виконання основних функцій з адміністрування та діагностування мереж</b>		<b>16</b>	<b>8</b>
1	Вивчення режимів роботи редактора ві. Команди редагування. Перегляду вмісту та пошук у файлах	2	-
2	Облікові записи користувачів та груп. Дискові квоти. Команди chown і chmod	2	-
3	Вивчення налаштувань мережевої підсистеми, DNS-, DHCP-, NTP-, SFTP-, FTP-, TFTP-серверів	2	-
4	Налаштування Postfix протоколів SMTP, POP3 та IMAP4	2	-

5	Робота з редактором ві	-	2
6	Керування обліковим записами користувачів та правами доступу до файлів. Встановлення квот	-	2
7	Розгортання та налаштування DNS-, DHCP-, NTP-сервера а ОС FreeBSD	-	2
8	Розгортання та налаштування поштових серверів в ОС FreeBSD	-	2
<b>ООІ та ПЗ-1.2.6. Виконання регламентних робіт з обслуговування інформаційних мереж, серверів, операційних систем</b>		<b>14</b>	<b>6</b>
1	Вивчення ролі Windows Server Essentials Experience для резервного копіювання та відновлення інформації на сервері	2	-
2	Програми tar, gzip, bzip2 та zip	2	-
3	Керування пакетами (пакунками) в Linux. Диспетчер пристроїв в Ubuntu Linux	2	-
4	Програмування засобами програмної оболонки Linux. Змінні оточення	2	-
5	Встановлення та використання ролі Windows Server Essentials Experience для резервного копіювання та відновлення інформації на сервері	-	2
6	Виконання основних операцій з командами tar, gzip, bzip2 та zip	-	2
7	Створення пакетних файлів в оболонці Shell. Робота зі змінними оточення	-	2
<b>ООІ та ПЗ-1.2.7. Виконання операцій з налагоджування та технічного обслуговування інформаційних систем та периферійного обладнання</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
1	Основні положення та принципи налагоджування в системі технічного обслуговування інформаційних систем та периферійного обладнання	2	-
2	Проведення планової діагностики комп'ютерної інформаційної системи та периферійного обладнання	-	2

## ЗМІСТ ПРЕДМЕТУ

### **ООІ та ПЗ-1.2.1. Встановлення та налагоджування системного програмного забезпечення**

Вивчення етапів встановлення та налагодження операційної системи робочих станцій. Порядок інсталяції операційної системи на робочу станцію. Способи налагодження операційної системи робочих станцій з урахуванням конфігурації зовнішніх пристроїв. Вимоги до базових програмних засобів та особливості їх інсталяції. Налаштування операційних систем. Мови програмування, для написання скриптів (сценаріїв).

Підготовка та збереження резервних копій даних. Встановлювати і конфігурувати оновлення операційної системи.

#### ***Лабораторно-практичні роботи:***

Встановлення, налаштування та оновлення ОС Windows 10. Резервне копіювання та відновлення даних

### **ООІ та ПЗ-1.2.2. Встановлення та налагоджування прикладного програмного забезпечення**

Вимоги до прикладних програмних засобів та особливості їх інсталяції. Встановлення офісних пакетів, графічних та мультимедійних редакторів. Налаштування інтерфейсу офісних пакетів, графічних та мультимедійних редакторів. Встановлення програми для створення схеми комп'ютерної мережі. Призначення та налагодження інтерфейсу програми для проектування мережі.

#### ***Лабораторно-практичні роботи:***

Встановлення та налагодження офісних пакетів, графічних та мультимедійних редакторів

### **ООІ та ПЗ-1.2.3. Виконання робіт з монтажу мережі 4 2**

Правила безпеки праці під час монтажу мережі. Призначення, будова й особливості монтажу мережі. Проектування та створення схеми мережі. Послідовність монтажу кабелів, коробів та розеток. Технології обтискання кабелю. Розміщення комутаторів, маршрутизаторів та іншого обладнання в мережі. Підключення обладнання до мережі.

#### ***Лабораторно-практичні роботи:***

Встановлення коробів, розеток активного мережевого обладнання, обтискання кабелю

### **ООІ та ПЗ-1.2.4. Встановлення та налагоджування сервера мережі**

Серверні ОС. Відмінність серверних ОС різних архітектур набором системної логіки. Процес інсталяції та налаштування ОС Windows-сервер. Розгортання та налаштування компонентів служби Active Directory. Додавання контролера домена в існуючий домен та ліс. Створення облікових записів. Під'єднання комп'ютерів до домену. Пониження ролі контролера домену. Розгортання та налаштування компонентів DNS, WINS та DHCP. Розгортання та налаштування компонентів ролі web-сервера IIS. Налаштування заголовка хоста

для web-сайту. Розгортання та налаштування компонентів FTP, FTPS. Налаштування рівня доступу користувачів до FTP-сайту. Налаштування брандмауера Windows. Створення та налаштування віртуальних каталогів для FTP та Web-сайтів.

Розгортання та налаштування Windows Server Update Services. Додавання комп'ютерів в службу WSUS. Розгортання служби Windows Deployment Services. Структура WDS сервера. Створення образу завантаження. Встановлення Windows 10 з WDS-сервера.

Розгортання та налаштування компонентів служби друку та Fax-сервера. Встановлення принтера в домені. Розгортання та налаштування компонентів Active Directory Certificates Services. Розгортання та налаштування компонентів Active Directory Rights Management Services. Розгортання та налаштування компонентів Volume Activation Services. Вивчення ролей файл сервера. Створення кластера.

Вивчення та розгортання ролей віддалених робочих столів RDS. Встановлення ролі RDS за допомогою Диспетчера серверів. Стандартне розгортання ролі RDS. Встановлення сервера ліцензування. Публікація додатків RemoteApp. Розгортання служби RDS за допомогою PowerShell. Використання Windows Admin Center. Роль Hyper-V та її розгортання.

UNIX-подібні операційні системи. Інсталяція сервера на основі ОС Linux та FreeBSD. Основні методи налаштування сервера на основі ОС Linux. Використання SSH. Використання PuTTY. Налаштування брандмауера UFW. Встановлення системноо часу. Розблокування користувача root. Встановлення графічної оболонки в Ubuntu Server. Віддалене підключення до графічної оболонки Ubuntu Server. Структура інформації на диску в ОС Linux. Основні принципи роботи із командним рядком. Основні команди для роботи з файлами і каталогами в ОС Linux. Сервісні команди. Завантаження програм. Файли-посилання: жосткі та символічні.

Інсталяція та налаштування ОС FreeBSD. Файлова система FreeBSD. Файли пристроїв. Бінарні формати. Процеси, демони та сигнали. Компіляція ядра ОС Linux та FreeBSD. Завантаження та завершення роботи FreeBSD. Несправності в процесі завантаження. Віртуальні консолі та термінали.

### ***Лабораторно-практичні роботи:***

Встановлення на комп'ютері ОС Windows Server

Створення на Windows-сервері доменного контролера. Налаштування Active Directory.

Розгортання на Windows-сервері служб DNS, DHCP

Розгортання на Windows-сервері web-сервера. Роль IIS

Розгортання на Windows-сервері FTP-сервера

Розгортання служби Windows Server Update Services

Розгортання служби Windows Deployment Services

Розгортання служби друку та документів у Windows-сервер

Розгортання у Windows Sever файл-сервера

Розгортання ролі Active Directory Rights Management Services

Розгортання служби віддалених робочих столів RDS

Встановлення на комп'ютері ОС Ubuntu Linux Server

Робота з файлами та каталогами в ОС Ubuntu Linux

Налаштування ОС Ubuntu Linux

## Встановлення на комп'ютері ОС FreeBSD

### **ООІ та ПЗ-1.2.5. Виконання основних функцій з адміністрування та діагностування мереж**

Вивчення режимів роботи редактора ві. Команди редагування. Перегляду вмісту та пошук у файлах

Облікові записи користувачів та груп. Суперкористувач та групи користувачів. Команда chgrp. Створення, видалення та змінювання користувачів. Змінювання прав доступу до файлів та каталогів Встановлення дискових квот. Команди chown і chmod.

Вивчення налаштувань мережевої підсистеми, DNS-, DHCP-, NTP-, SFTP-, FTP-, TFTP-серверів. Налаштування Postfix протоколів SMTP, POP3 та IMAP4

#### ***Лабораторно-практичні роботи:***

Робота з редактором ві

Керування обліковими записами користувачів та правами доступу до файлів. Встановлення квот

Розгортання та налаштування DNS-, DHCP-, NTP-сервера а ОС FreeBSD

Розгортання та налаштування поштових серверів в ОС FreeBSD

### **ООІ та ПЗ-1.2.6. Виконання регламентних робіт з обслуговування інформаційних мереж, серверів, операційних систем**

Вивчення ролі Windows Server Essentials Experience для резервного копіювання та відновлення інформації на сервері

Програми tar, gzip, bzip2 та zip. Розархівування rar-архівів

Керування пакетами (пакунками) в Linux. Поняття про пакети (пакунки). Менеджер пакетів dpkg. Менеджер пакетів apt-get. Менеджер пакетів aptitude. Менеджер пакетів rpm. Налаштування статичної IP-адреси. Налаштування Wi-Fi. Об'єднання інтерфейсів (bonds). Налаштування мережевого мосту (bridge). Створення віртуальної мережі VLAN.

Диспетчер пристроїв в Ubuntu Linux. Утиліта lspci. Утиліта lsusb. Утиліти lsscsi та smartctl. Утиліти lscpu та taskset. Утиліта lshw. Диспетер пристроїв з графічним інтерфейсом. Монтування та розмонтування пристроїв. Форматування файлових системи. Віртуальні файлові системи. Бінарні формати.

Програмування засобами програмної оболонки Linux. Змінні оточення. Створення простих сценаріїв для командного процесора. Синтаксис командної оболонки. Створення умовних переходів. Оператор розгалуження. Оператори циклів. Списки. Складні команди. Функції. Команди. Налаштування сценаріїв.

#### ***Лабораторно-практичні роботи:***

Встановлення та використання ролі Windows Server Essentials Experience для резервного копіювання та відновлення інформації на сервері

Виконання основних операцій з командами tar, gzip, bzip2 та zip

Створення пакетних файлів в оболонці Shell. Робота зі змінними оточення

### **ООІ та ПЗ-1.2.7. Виконання операцій з налагоджування та технічного**



## **обслуговування інформаційних систем та периферійного обладнання**

Основні положення та принципи налагоджування в системі технічного обслуговування інформаційних систем та периферійного обладнання. Засоби технічного обслуговування. Технічні умови та методи випробування комплексів інформаційних систем. Порядок та періодичність проведення технічного обслуговування інформаційних систем та периферійного обладнання. Операції з обслуговування комплексів технічні характеристики і умови експлуатації сучасного мережевого обладнання, які підключені до інформаційних систем. Принципи надання послуг з технічного обслуговування і супроводу інформаційних систем та периферійного обладнання. Щомісячне профілактичне та періодичне технічне обслуговування з дотриманням технологічних вимог та безпечних методів праці

### ***Лабораторно-практичні роботи:***

Проведення планової діагностики комп'ютерної ін-формаційної системи та периферійного обладнання

### Критерії оцінювання знань:

Бали	Знає	Бали	Уміє
1	Учень має незначні базові загальні знання, що необхідні для вмикання комп'ютера, завантаження програм, розпізнавання екранного інтерфейсу растрових та векторних редакторів під прямим керівництвом у структурованому середовищі. Знання потребують структурованої підтримки. Без присвоєння кваліфікацій.	1	Учень має незначні базові загальні навички і здатний виконувати прості завдання по вмиканню комп'ютера, завантаженню програм, розпізнаванню екранного інтерфейсу растрових та векторних редакторів, під прямим керівництвом у структурованому середовищі. Навички потребують структурованої підтримки. Без присвоєння кваліфікації.
2	Учень має базові знання, що необхідні для роботи з операційними системами. Знає клавіатурну розкладку та призначення функціональних, спеціальних та інших клавіш. Знання потребують структурованої підтримки. Без присвоєння кваліфікації.	2	Учень має базові навички і здатний виконувати прості операції з операційними системами різних типів. Працює з клавіатурою з усіма групами клавіш, під прямим керівництвом у структурованому середовищі. Навички потребують структурованої підтримки. Без присвоєння кваліфікації.
3	Учень має базові знання, що необхідні для роботи з операційними системами, їх середовищами та командами. Знання потребують структурованої підтримки. Без присвоєння кваліфікації.	3	Учень має базові навички і здатний виконувати операції з операційними системами та їх командами і середовищем. Навички потребують структурованої підтримки. Без присвоєння кваліфікації.
4	Учень має обмежений обсяг знань, що не обхідні для керування елементами інтерфейсу та командами операційних систем, застосовує знання під керівництвом у контрольованому середовищі. Знає основні типи встановлення ОС. Несе часткову відповідальність за своє навчання.	4	Учень має обмежений обсяг навичок і здатний виконувати завдання щодо роботи з елементами інтерфейсу, командами та утилітами налаштування ОС, застосовує навички під керівництвом у контрольованому середовищі. Навички дозволяють реалізувати компетенції загального характеру. Несе часткову відповідальність за свої навички.
5	Учень має обмежений обсяг знань, що не обхідні для інсталяції та налаштування середовища ОС, роботи із утилітами та програмами обслуговування ОС та дисків, засвоює знання під керівництвом у контрольованому середовищі. Знання відповідають компетенціям, які є загальними за характером. Несе часткову відповідальність за своє навчання.	5	Учень має обмежений обсяг навичок компетенцій, які є в основному загальними за характером, що необхідні для інсталяції та налаштування середовища ОС, використання утиліт та спеціалізованих програм обслуговування ОС та дисків. Навички дозволяють реалізовувати компетенції загального характеру. Несе часткову відповідальність за свої навички.
6	Учень має обмежений обсяг конкретних знань і більш широкі компетенції, які є конкретними за характером, що необхідні для інсталяції та налаштування середовища ОС, роботи із утилітами та програмами обслуговування ОС та	6	Учень має достатній обсяг конкретних навичок, що необхідні для інсталяції та налаштування середовища ОС, використання утиліт та спеціалізованих програм обслуговування ОС та дисків, застосовує навички під керівництвом у контрольованому середовищі. Навички

Бали	Знає	Бали	Уміє
	дисків, засвоює знання під керівництвом у контрольованому середовищі. Знання відповідають більш широким компетенціям, які є конкретними за характером. Несе відповідальність за своє знання.		дозволяють реалізовувати більш широкі компетенції конкретного характеру. Несе відповідальність за своє навчання.
7	Учень має загальні базові теоретичні та практичні знання, що необхідні для інсталяції та налаштування середовища ОС, роботи із утилітами та програмами обслуговування ОС та дисків, під керівництвом у контрольованому середовищі. Знання відповідають конкретному аспекту роботи та навчання. Відповідає за своє власне навчання.	7	Учень має загальні практичні навички щодо інсталяції та налаштування середовища ОС, використання утиліт та спеціалізованих програм обслуговування ОС та дисків, застосовує навички під керівництвом у контрольованому середовищі, здатний виконувати завдання під керівництвом. Має обмежений досвід практики у конкретному аспекті роботи. Відповідає за своє власне навчання.
8	Учень має широкі загальні знання, базові теоретичні та практичні знання, що необхідні для інсталяції та налаштування середовища ОС, роботи із утилітами та програмами обслуговування ОС та дисків, розширені знання команд ОС, знання відповідають конкретному аспекту роботи та навчання. Відповідає за своє власне навчання.	8	Учень має конкретні практичні навички щодо інсталяції та налаштування середовища ОС, використання утиліт та спеціалізованих програм обслуговування ОС та дисків, застосовує навички під керівництвом у контрольованому середовищі, визначається також здатність виконати практичні завдання під керівництвом. Має досвід практики у конкретному аспекті роботи. Відповідає за своє власне навчання.
9	Учень має більш широкі загальні знання, базові теоретичні та практичні знання, що необхідні для інсталяції та налаштування середовища ОС, роботи із утилітами та програмами обслуговування ОС та дисків, розширені знання команд ОС. Знання відповідають конкретному аспекту роботи та навчання. Відповідає за своє власне навчання.	9	Учень має конкретні практичні навички, що необхідні для інсталяції та налаштування середовища ОС, використання утиліт та спеціалізованих програм обслуговування ОС та дисків, застосовує навички під керівництвом у контрольованому середовищі під керівництвом. Має досвід практики у конкретному аспекті роботи. Відповідає за своє власне навчання.
10	Учень має конкретні, теоретичні та практичні знання, що необхідні для інсталяції та налаштування середовища ОС, роботи із утилітами та програмами обслуговування ОС та дисків, розширені знання команд ОС, також здатність застосовувати спеціальні знання і вирішувати проблеми незалежно. Здатен до самокерування при навчанні.	10	Учень має конкретні практичні навички для інсталяції та налаштування середовища ОС, використання утиліт та спеціалізованих програм обслуговування ОС та дисків, застосовує навички під керівництвом у контрольованому середовищі, визначається здатність застосовувати знання, навички і компетенції і вирішувати проблеми незалежно.

Бали	Знає	Бали	Уміє
11	<p>Учень має значні конкретні знання, теоретичні та практичні знання, що необхідні для інсталяції та налаштування середовища ОС, роботи із утилітами та програмами обслуговування ОС та дисків, розширені знання команд ОС. Спеціальні знання дозволяють вирішувати проблеми незалежно. Визначається здатність до самокерування при навчанні.</p>	11	<p>Учень має значні конкретні практичні навички, що необхідні для самостійної інсталяції та налаштування середовища ОС, використання утиліт та спеціалізованих програм обслуговування ОС та дисків, застосовує навички під керівництвом у контрольованому середовищі. Визначається також здатність застосовувати спеціальні знання, навички і компетенції і вирішувати проблеми незалежно. Має практичний досвід роботи, як у простих, так і виняткових ситуаціях.</p>
12	<p>Учень має значні конкретні практичні та теоретичні знання, що необхідні для інсталяції та налаштування середовища ОС, роботи із утилітами та програмами обслуговування ОС та дисків, розширені знання команд ОС.. Спеціальні знання дозволяють вирішувати проблеми незалежно. Здатний до самокерування при навчанні та розв'язання нестандартних ситуацій.</p>	12	<p>Учень має значні конкретні практичні знання, що необхідні для самостійної інсталяції та налаштування середовища ОС, використання утиліт та спеціалізованих програм обслуговування ОС та дисків, застосовує навички під керівництвом у контрольованому середовищі. Визначається також здатність застосовувати спеціальні знання, навички і компетенції і вирішувати проблеми незалежно, а також розв'язувати нестандартні ситуації. Здатний до самокерування і має практичний досвід роботи, як у простих, так і виняткових ситуаціях.</p>

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Баула В. Г., Томилин А. Н., Волканов Д. Ю. Архитектура ЭВМ и операционные среды. – Москва: Академия, 2011. – 336 с.
2. Баррет Даниэл Дж. Linux основные команды карманный справочник. – Москва: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2011. – 336 с.
3. Вавилов С. Современный самоучитель работы на компьютере в Windows 2016 Server/ С. Вавилов. – СПб. : Питер, 2017. – 720 с.
4. Воробьев Л. В., Давыдов А. В., Щербина Л. П. Системы и сети передачи информации. – Москва: Академия,, 2009. – 336 с.
5. Галатенко В. А. Программирование в стандарте POSIX. Курс лекций; Интернет-университет информационных технологий. – Москва: Академия, 2004. – 560 с.
6. Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж., Чофнес Д. Р. Операционные системы. Часть 1. Распределенные системы, сети, безопасность.– Москва: Бином-Пресс, 2011. – 704 с.
7. Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж., Чофнес Д. Р. Операционные системы. Часть2. Основы и принципы. – Москва: Бином-Пресс, 2011. – 448 с.
8. Демьянович Ю. К., Лебединский Д. М. Операционная система UNIX (LINUX) и распараллеливание.– Москва: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2005. – 112 с.
9. Колисниченко Д. Н. Самоучитель Linux. Установка, настройка, использование. — СПб.: Наука и техника, 2003.
10. Курячий Г. В. Операционная система UNIX. Курс лекций. Учебное пособие; Интернет-университет информационных технологий –Москва, 2004. – 288 с.
11. Лукас Майкл. FreeBSD. Подробное руководство. – М.: КУДИЦ-Образ, 2015. – 720 с.
12. Маклин И. Установка и настройка Windows 2016 Sever: учеб. курс Microsoft / Иен Маклин, Орин Томас. – М. : Рус. редакция, 2017. – 848 с.
13. Маккузик, М.К. FreeBSD: архитектура и реализация / М.К. Маккузик, Д.В. Невилл-Нил. – М.: КУДИЦ-Образ, 2013. – 800 с.
14. Матвієнко М.П., Розен В.П., Закладний О.М. Архітектура комп'ютера. – К.: Видавництво Ліра-К, 2013. – 264с.
15. Меженный О. А. Microsoft Windows 2012 Server. Краткое руководство / О. А. Меженный. – М. : ООО «И. Д. Вильямс», 2012. – 281 с.

16. Операційні системи: навч.посібник / М.Ф.Бондаренко, О.Г.Качко. – Х.: Компанія СМІТ, 2008. – 432с.
17. Орлофф Джеффри. Ubuntu. Бесплатная альтернатива Windows. М.: Эксмо, 2009. – 352с.
18. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: Форум, 2015. – 400 с.
19. Практикум по операционным системам; Либроком – Москва, 2010. – 328 с.
5. Алаева Компьютерные Сети; Schiffer Publishing – Москва, 2010. – 134 с.
20. Робачевский А. Операционная система UNIX / Робачевский, Андрей. – М.: СПб: БХВ-Петербург, 2013. – 514 с.
21. Рожко Г. Опорний конспект з предмету "Операційні системи та їх обслуговування"/Г Рожко. — Тернопіль: Технічний коледж ТНТУ, 2020 р. — 72 с.
22. Тхір І. Лабораторно-практичні роботи з предмету “Комп’ютерні інформаційні системи”/І.Л Тхір. —Тернопіль: Технічний коледж ТНТУ, 2020 р. — 96 с.
23. Тхір І. Опорний конспект з предмету “Комп’ютерні інформаційні системи” Частина 1. / І. Тхір. —Тернопіль: Технічний коледж ТНТУ, 2019р. — 184 с.
24. Тхір І. Опорний конспект з предмету “Комп’ютерні інформаційні системи” Частина 2. / І. Тхір —Тернопіль: Технічний коледж ТНТУ, 2019р. — 180 с.
25. Тхір І. Опорний конспект з предмету “Комп’ютерні інформаційні системи” Частина 3. / І. Тхір —Тернопіль: Технічний коледж ТНТУ, 2019р. — 160 с.
26. Тхір І. Опорний конспект з предмету «Комп’ютерні інформаційні системи» на тему «Сервені операційні системи»/І.Тхір —Тернопіль: Технічний коледж ТНТУ, 2019р. — 64 с.
27. Тхір І.Л., Калущка В.П., Юзьків А.В. Посібник користувача ПК. Третє видання. — Тернопіль: “Підручники та посібники”, 2006. – 1024с.
28. Эбен FreeBSD. Энциклопедия пользователя / Эбен, Таймэн Майкл; , Брайан. – К.: ООО ТИД ДС, 2014. – 736 с.
29. <https://www.freebsd.org/doc/>



