

**Інформаційний пакет освітніх компонент навчального плану  
освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології»**

(назва)

**Освітнього рівня** бакалавр

**Спеціальності** 126 Інформаційні системи та технології

**Галузь знань** 12 Інформаційні технології

**1. Назва освітньої компоненти** Серверні платформи НРЕ

**2. Тип основна, вибіркова** (вказати)

3. Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семинар	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	10	300	36		36	36	192

**4. Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі**

Освітні компоненти, які передують вивченню	1. Архітектура інформаційних систем
Освітні компоненти для яких є базовою	1. Хмарні технології

**5. Компетенції відповідно до ОПП та вимог роботодавців:**

**Компетенції відповідно до ООП**

Знати	Вміти
1. Проектування, розробку, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.	1. Проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші). Застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.

**Компетенції відповідно до вимог роботодавців**

1. Проектування та розробка серверних рішень, структуру різних тірів центрів обробка даних, різницю між серверними та персональними системами	1. Проектувати та розробляти серверні рішення, проектувати архітектуру серверних стоек, обирати серверні комплектуючі.
---	--

2. Засоби та вимоги до інтеграції серверних рішень, сімейство серверних операційних систем Linux та Windows, процедури забезпечення віддаленого доступу до серверів.	2. Виконувати інтеграцію серверних рішень, налаштовувати віддалений доступ до серверів, встановлювати до налаштовувати серверне програмне забезпечення Linux та Windows.
3. Особливості технологій серверних процесорів, технологій серверної пам'яті, архітектури системи загального сервера.	3. Працювати з Smart Array controller; різними реалізаціями RAID; різними серіями продукцій ProLiant.
4. Серверні рішення: каталог послуг (Active Directory і eDirectory); веб-служби (IIS і Apache); поштові послуги (обмін і Sendmail); обслуговування баз даних (SQL Server і MySQL); спільні послуги (SharePoint).	4. Встановлювати та налаштовувати службу каталогів Active Directory.
5. Забезпечення відмовостійкості серверних рішень, програмне забезпечення для резервного копіювання даних, типи сховищ даних, планування резервного копіювання даних.	5. Вибір сховища даних, встановлення сховища даних, налаштування сховищ даних, налаштування відмовостійких серверних рішень.
6. Як розробляти план забезпечення безперервності бізнесу, як розробляти стратегію резервного копіювання.	6. Розробити і задіяти план забезпечення безперервності бізнесу, розробити і задіяти стратегії резервного копіювання.
7. В яких випадках слід користуватися спеціалізованими системами управління HPE серверами	7. Обирати та користуватися HP Insight Foundation Suite for ProLiant. HP Lights-Out, System Management Homepage (SMH), HP System Insight Management.
8. Рішення для управління конфігураціями та версіями серверів HP.	8. Виконати оновлення обладнання, виконати оновлення прошивки, виконати оновлення програмного забезпечення.
9. Управління проблемами, контроль і оптимізація роботи серверів, процедури Troubleshooting, архітектура Blade-серверів.	9. Оптимізувати роботу сервера в залежності від вимог, зібрати вимоги до проектування серверних систем, виконувати Troubleshooting.

### 6. Результати навчання відповідно до ОПП

1. **Аргументувати** вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.

### 7. План вивчення освітньої компоненти

Змістовний розділ	Вид заняття	Тема	Знати	Вміти	План заняття	Лекція, методична розробка
-------------------	-------------	------	-------	-------	--------------	----------------------------

Серверні платформи НРЕ.						
Серверні рішення	Лекція 1	Тема: Серверні рішення	1. Проектування та розробка серверних рішень, структуру різних рівнів центрів обробки даних, різницю між серверними та персональними системами		<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лекція 2	Тема: Налаштування серверів.	2. Засоби та вимоги до інтеграції серверних рішень, сімейство серверних операційних систем Linux та Windows, процедури забезпечення віддаленого доступу до серверів.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лекція 3	Тема: Особливості побудови серверного обладнання.	3. Особливості технологій серверних процесорів, технологій серверної пам'яті, архітектури системи загального сервера.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лекція 4	Тема: Програмне забезпечення серверів.	4. Серверні рішення: каталог послуг (Active Directory і eDirectory); веб-служби (IIS і Apache); поштові послуги (обмін і Sendmail); обслуговування баз даних (SQL Server і MySQL); спільні послуги (SharePoint).		<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лекція 5	Тема: Технології збереження даних.	5. Забезпечення відмовостійкості серверних рішень, програмне забезпечення для резервного копіювання даних, типи сховищ даних, планування резервного копіювання даних.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лекція 6	Тема: Планування	6. Як розробляти план		<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>

		відмовостійкості.	забезпечення безперервності бізнесу, як розробляти стратегію резервного копіювання.		<a href="http://ut.edu.ua/course/view.php?id=2253">ut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://du.ua/course/view.php?id=2253">du.ua/course/view.php?id=2253</a>
Проектування та конфігурація серверних рішень.	Лекція 7	Тема: Системи управління НРЕ серверами.	7. В яких випадках слід користуватися спеціалізованими системами управління НРЕ серверами		<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лекція 8	Тема: Управління конфігураціями серверів.	8. Рішення для управління конфігураціями та версіями серверів НР.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лекція 9	Тема: Усунення несправностей.	9. Управління проблемами, контроль і оптимізація роботи серверів, процедури Troubleshooting, архітектура Blade-серверів.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
Серверні рішення	Практичне заняття 1	Тема: Серверні рішення		1. Проектувати та розробляти серверні рішення, проектувати архітектуру серверних стоек, обирати серверні комплектуючі.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Практичне заняття 2	Тема: Налаштування серверів.		2. Виконувати інтеграцію серверних рішень, налаштовувати віддалений доступ до серверів, встановлювати до налаштовувати серверне програмне забезпечення Linux та Windows.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Практичне заняття 3	Тема: Особливості побудови серверного обладнання.		3. Працювати з Smart Array controller; різними реалізаціями RAID;	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>

				різними серіями продукцій ProLiant.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">w.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">2253</a>
	Практичне заняття 4	Тема: Програмне забезпечення серверів.		4. Встановлювати та налаштовувати службу каталогів Active Directory.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Практичне заняття 5	Тема: Технології збереження даних.		5. Вибір сховища даних, встановлення сховища даних, налаштування сховищ даних, налаштування відмовостійких серверних рішень.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Практичне заняття 6	Тема: Планування відмовостійкості.		6. Розробити і задіяти план забезпечення безперервності бізнесу, розробити і задіяти стратегії резервного копіювання.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
Проектування та конфігурація серверних рішень.	Практичне заняття 7	Тема: Системи управління НРЕ серверами.		7. Обирати та користуватися HP Insight Foundation Suite for ProLiant. HP Lights-Out, System Management Homepage (SMH), HP System Insight Management.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Практичне заняття 8	Тема: Управління конфігураціями серверів.		8. Виконати оновлення обладнання, виконати оновлення прошивки, виконати оновлення програмного забезпечення.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Практичне заняття 9	Тема: Усунення несправностей.		9. Оптимізувати роботу сервера в залежності від вимог, збирати вимоги до проектування серверних	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>

				систем, виконувати Troubleshooting.	<a href="#">2253</a>	
Серверні рішення	Лабораторне заняття 1	Тема: Серверні рішення		1. Проектувати та розробляти серверні рішення, проектувати архітектуру серверних стоєк, обирати серверні комплектуючі.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лабораторне заняття 2	Тема: Налаштування серверів.		2. Виконувати інтеграцію серверних рішень, налаштовувати віддалений доступ до серверів, встановлювати до налаштовувати серверне програмне забезпечення Linux та Windows.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лабораторне заняття 3	Тема: Особливості побудови серверного обладнання.		3. Працювати з Smart Array controller; різними реалізаціями RAID; різними серіями продукцій ProLiant.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лабораторне заняття 4	Тема: Програмне забезпечення серверів.		4. Встановлювати та налаштовувати службу каталогів Active Directory.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лабораторне заняття 5	Тема: Технології збереження даних.		5. Вибір сховища даних, встановлення сховища даних, налаштування сховищ даних, налаштування відмовостійких серверних рішень.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лабораторне заняття 6	Тема: Планування відмовостійкості.		6. Розробити і задіяти план забезпечення безперервності бізнесу,	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>

				розробити і задіяти стратегії резервного копіювання.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">w.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">2253</a>
Проектування та конфігурація серверних рішень.	Лабораторне заняття 7	Тема: Системи управління НРЕ серверами.		7. Обирати та користуватися HP Insight Foundation Suite for ProLiant. HP Lights-Out, System Management Homepage (SMH), HP System Insight Management.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лабораторне заняття 8	Тема: Управління конфігураціями серверів.		8. Виконати оновлення обладнання, виконати оновлення прошивки, виконати оновлення програмного забезпечення.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Лабораторне заняття 9	Тема: Усунення несправностей.		9. Оптимізувати роботу сервера в залежності від вимог, збирати вимоги до проектування серверних систем, виконувати Troubleshooting.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
Серверні рішення	Самостійна робота 1	Тема: Серверні рішення	1. Основні положення моделі взаємодії відкритих систем (OSI), мережної моделі передачі даних (TCP/IP), сімейства технологій пакетної передачі даних Ethernet.	1. Проектувати та розробляти серверні рішення, проектувати архітектуру серверних стоек, обирати серверні комплектуючі.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Самостійна робота 2	Тема: Налаштування серверів.	2. Перелік та призначення мережного обладнання, інтерфейси управління комутаторів, порядок використання інтерфейсів для конфігурації мережного обладнання.	2. Виконувати інтеграцію серверних рішень, налаштовувати віддалений доступ до серверів, встановлювати до налаштовувати серверне програмне забезпечення Linux та Windows.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>

	Самостійна робота 3	Тема: Особливості побудови серверного обладнання.	3. Порядок створення та конфігурації користувальницьких віртуальних локальних мереж (VLAN) та VLAN спеціальних видів, управління конфігурацією.	3. Працювати з Smart Array controller; різними реалізаціями RAID; різними серіями продукцій ProLiant.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Самостійна робота 4	Тема: Програмне забезпечення серверів.	4. Перелік, характеристику та порядок порівняння і використання топологій проводових і безпроводових мереж для інтеграції мережних рішень, порядок налаштування служб інтеграції проводових та безпроводових мереж (BSS, ESS, WDS).	4. Встановлювати та налаштовувати службу каталогів Active Directory.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Самостійна робота 5	Тема: Технології збереження даних.	5. Характеристику кожного рівня мережної моделі передачі даних TCP/IP, протоколи мережного рівня, призначення протоколів транспортного рівня, опис роботи протоколів загального застосування.	5. Вибір сховища даних, встановлення сховища даних, налаштування сховищ даних, налаштування відмовостійких серверних рішень.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
	Самостійна робота 6	Тема: Планування відмовостійкості.	6. Основи роботи та обґрунтування рішень для маршрутизованих мереж з метою забезпечення потреб інформаційного обміну, опис протоколів, які використовуються для керування маршрутами.	6. Розробити і задіяти план забезпечення безперервності бізнесу, розробити і задіяти стратегії резервного копіювання.	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
Проектування та конфігурація	Самостійна робота 7	Тема: Системи управління НРЕ серверами.	7. Порядок використання мережних аналізаторів та систем управління, роботу	7. Обирати та користуватися HP Insight Foundation Suite for	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>



серверних рішень.			системи управління (PCM+), призначення та використання параметрів конфігурації простого протоколу управління (SNMP).	ProLiant. HP Lights-Out, System Management Homepage (SMH), HP System Insight Management.	<a href="http://w.php?id=2253">w.php?id=2253</a>	<a href="http://2253">2253</a>
Самостійна робота 8	Тема: Управління конфігураціями серверів.	8. Шестирівневу методологію усунення несправностей HP, порядок визначення загальних проблем проводових та безпроводових мереж і можливі рішення по їх усуненню.	8. Виконати оновлення обладнання, виконати оновлення прошивки, виконати оновлення програмного забезпечення.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>
Самостійна робота 9	Тема: Усунення несправностей.	9. Порядок оптимізації продуктивності мережі за допомогою статичної та динамічної агрегації каналів, оптимізацію мережі за допомогою створення мультикаст груп, порядок забезпечення доступності мереж за допомогою протоколу зв'язуючого дерева STP (MSTP).	9. Оптимізувати роботу сервера в залежності від вимог, збирати вимоги до проектування серверних систем, виконувати Troubleshooting.		<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>	<a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253</a>

### 8. Мова вивчення освітньої компоненти

(українська, англійська, розділи, що викладаються англійською мовою)

**українська**

### 9. Інформаційне забезпечення освітньої компоненти

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси: вказати підручники, навчальні посібники не пізніше 2010 року видання, які є у нас у бібліотеці на державній мові; електронні ресурси, посилання, електронна бібліотека ДУТ, іншомовні джерела

1. FRANK MILLER, Designing & Deploying Server and Storages Solutions for Small and Medium Business. Instructor Textbook Rev. 1.0. – 2014. – 602 p.
2. FRANK MILLER, Designing & Deploying Server and Storages Solutions for Small and Medium Business. Student Lab Guide Rev. 1.0. – 2014. – 125 p.

### 10. Методи оцінювання, підсумкові звітності за освітньою компонентою

(заліки, екзамени, курсові проекти, тестування)

При вивченні навчальної дисципліни застосовується лекційний метод навчання, а також змістовно -пошуковий та практичний метод навчання під

час проведення практичних занять.

Лекційний метод навчання - це метод навчання, який передбачає розкриття у словесній формі сутності явищ, наукових понять, процесів, які знаходяться між собою в логічному зв'язку, об'єднані загальною темою. Лекція найбільш ефективно використовується саме для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня магістр. Висока ефективність лекційного методу навчання не можлива без широкого використання наочних методів. Вони зумовлені діалектичними закономірностями пізнання і психологічними особливостями сприймання. На лекціях використовується ілюстрація методу навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їх символічному зображенні (у вигляді слайдів на яких відображаються фотографії, малюнки, схеми, графіки, основні визначення та положення лекційного матеріалу).

На практичних заняттях використовуються змістовно-пошуковий метод навчання, який дозволяє забезпечити більш детальний та більш змістовний розгляд питань, що вивчаються. Практичні методи навчання сприяють формуванню умінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретного розділу, теми. При проведенні практичних занять значна увага приділяється виконанню тестів, як елементу підготовки до міжнародного сертифікаційного екзамену для отримання міжнародного сертифікату HP.

Контроль рівня навчальних досягнень студентів здійснюється у вигляді поточного тестування та модульного контролю.

Поточне тестування проводиться після кожної лекції, з метою контролю її міцного засвоєння. Студенти виконують тести, які спрямовані на перевірку знань матеріалу лекції. Тести виконуються під час проведення практичного заняття (15-20 хвилин на початку заняття), наступного після лекції.

Модульний контроль проводиться після завершення вивчення студентами певної частини навчального матеріалу, на практичному занятті, у вигляді тесту. Модульний контроль спрямований на перевірку у студентів наявності сформованих умінь вирішувати практичні завдання з розгортання та адміністрування мереж.

Підсумковий контроль навчальних досягнень студентів за навчальну дисципліну здійснюється у формі диференційованого заліку, шляхом обрахування підсумкової оцінки за навчальну дисципліну як зваженої суми поточного тестування та модульного контролю. Результати заносяться до відомості, згідно шкали оцінювання, як оцінка за навчальну дисципліну.

Сертифікаційний екзамен. Якщо студент, по закінченню вивчення навчальної дисципліни, приймає участь у сертифікаційному екзамені на отримання міжнародного сертифікату, результати екзамену додатково враховуються при обрахуванні підсумкової оцінки за навчальну дисципліну. При цьому до підсумкових балів за навчальну дисципліну додається сума балів сертифікаційного екзамену (СЕ) з коефіцієнтом 0,25. Загальна сума при цьому повинна складати на більше 100 балів, зайві бали не обліковуються.

### **11. Матеріально-технічне забезпечення освітньої компоненти**

1. Сервер HPE DL60 - 2
2. Мережні комутатори ProVision – 6
3. Програмно-апаратний комплекс «iLo»
4. Програма «HP SIM»
5. Програма «HP SSA»
6. Програма «HP Power Advisor»
7. Програмна платформа Certification