

ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ДАНИХ В СИСТЕМАХ ХМАРНИХ ОБЧИСЛЕНЬ

II семестр (2025-2026 навч.рік), силабус курсу
(30 годин лекцій, 15 годин лабораторних робіт)

Освітня програма	Інтелектуальні інформаційні технології
Спеціальність	F7 – Комп'ютерна інженерія
Рівень освіти	другий (магістрський)

Метою курсу є ознайомлення з поняттями хмарних технологій зберігання, обробки даних та їх використання у сучасному світі.

Модуль 1. Основні поняття хмарних технологій.

Тема 1. **Поняття та типи розподілених систем.** Історія розвитку розподілених систем. Класифікація розподілених систем. Паралельні комп'ютери та їх архітектура.

Тема 2. **Обчислювальний кластер.** Поняття обчислювального кластеру. Принципи побудови та функціонування кластеру.

Тема 3. **Суперкомп'ютери.** Поняття суперкомп'ютерів. Галузі застосування суперкомп'ютерів. Найпотужніший суперкомп'ютер. Суперкомп'ютери в Україні.

Тема 4. **Грід-системи та технології.** Поняття Грід. Поняття Грід-обчислень. Хмарні обчислення. Хмарні рішення. Види хмар. Різниця між хмарними технологіями та іншими.

Тема 5. **Класифікація систем надання інформаційно-комунікаційних ресурсів за замовленням.** Поняття веб-серверу. Класифікація послуг провайдерів інформаційно-комунікаційних ресурсів: виділений сервер, віртуальний хостинг, віртуальний виділений сервер.

Тема 6. **Класифікація систем хмарних обчислень.** Види послуг, які надаються хмарними системами. Визначення систем: IaaS – інфраструктура як сервіс, PaaS – платформа як сервіс, SaaS – програмне забезпечення як сервіс.

Тема 7. **Моделі інфраструктури хмарних обчислень.** Моделі та технології організації. Порівняльний аналіз моделей хмарних технологій.

Модуль 2. Найпоширені хмарні сервіси та віртуалізація.

Тема 8. **Amazon як приклад IaaS.** Робота з Amazon. Переваги Amazon.

Тема 9. **Microsoft Azure як приклад PaaS.** Структура Azure. Робота з Azure.

Тема 10. **Хмарні сервіси google.** Функції, доступні користувачеві. Існуючі пакети. Google App Engine. Функції, які надає App Engine. Зберігання даних у App Engine. Система квот у App Engine

Тема 11. **Консолідація, віртуалізація іт-інфраструктури.** Поняття віртуалізації. Технології віртуалізації. Переваги технологій віртуалізації. Типи віртуалізації.

Тема 12. **Типи віртуалізації.** Віртуалізація застосувань (додатків). Віртуалізація уявлень (робочих місць).

Тема 13. **Серверна віртуалізація.** Поняття серверної віртуалізації. Визначення техніко-економічних переваг серверної віртуалізації. Основі типи віртуалізації серверів.

Тема 14. **Дата-центр або центр обробки даних (ЦОД).** Поняття дата-центру. Структура дата-центру. Критерії оцінки якості. Класифікація дата-центрів. Система класифікації Tier.

Тема 15. **Віртуалізація центрів обробки даних.** Короткий огляд VMware. Короткий огляд Oracle VM VirtualBox.

Дисципліна розрахована на один семестр 15 лекцій та 2 лабораторних роботи по 7.5 академічних годин кожна. Семестр завершується заліком.

Авторка силабусу – Павлусенко К.О., асистент кафедри інформаційних технологій УкрДУЗТ.

Підручники:

1. Глоба Л. Розробка інформаційних ресурсів та систем. Київ : Політехніка, 2013. 378 с.
2. John W. Rittinghouse, James F. Ransome – «Cloud Computing: Implementation, Management, and Security»

Список посилань:

1. Блог: Різниця між хмарними обчисленнями та обчисленнями Grid. Begin-it. URL: <https://uk.begin-it.com/2634-difference-cloud-computing-grid-computing>
2. Web 2.0 and Cloud Computing - O'Reilly Radar. URL: <http://radar.oreilly.com/2008/10/web-20-and-cloud-computing.html>
3. Mell P., Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing (Draft) //Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Special Publication 800-145 (Draft). 2011.
4. Детально про віртуалізацію: типи, переваги та рішення. URL: <https://onbiz.biz/about-virtualization/>
5. Дата-центр. URL: <https://hostiq.ua/wiki/ukr/data-center/>