


# УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



## СИЛАБУС «ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

<b>Статус дисципліни</b>	Вільного вибору здобувача освіти, загально-університетського каталогу
<b>Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)</b>	029 – Інформаційна, бібліотечна та архівна справа 035 – Філологія 051 – Економіка 071 – Облік і оподаткування 072 – Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок 073 – Менеджмент 076 – Підприємництво та торгівля 101 – Екологія 121 – Інженерія програмного забезпечення 122 – Комп'ютерні науки 126 – Інформаційні системи та технології 131 – Прикладна механіка 132 – Матеріалознавство 133 – Галузеве машинобудування 136 – Металургія 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка 144 – Теплоенергетика 161 – Хімічні технології та інженерія 174 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка 175 – Інформаційно-вимірювальні технології 183 – Технології захисту навколишнього середовища
<b>Назва освітньої програми</b>	
<b>Освітній ступінь</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)</b>	4 кредити ЄКТС (120 академічних годин)
<b>Терміни вивчення дисципліни</b>	семестр 4.1
<b>Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення</b>	Кафедра інформаційних технологій і систем (ІТС)
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Лектор (викладач(и))</b>	канд. техн. наук, доц., доц. каф. ІТС <b>Селівьорстова Тетяна Віталіївна</b> t.v.selivorstova@ust.edu.ua
	лінк на дисципліну (за наявністю)
	УДУНТ, ННІ «ДМетІ», пр. Науки, 4, кім. 502 <sup>a</sup>

<b>Передумови вивчення дисципліни</b>	Базові знання операційних систем, мережевих технологій, програмування, баз даних, основ розробки програмного забезпечення.
<b>Мета навчальної дисципліни</b>	Метою дисципліни є вивчення основ хмарних обчислень, сервісних моделей, інфраструктур та інструментів, що дозволяють створювати, розгортати та підтримувати програмні продукти у хмарному середовищі. Дисципліна спрямована на розвиток здатності розуміти концепції, принципи та архітектуру хмарних обчислень.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знати та розуміти теоретичні засади хмарних обчислень.</li> <li>– Знати та розуміти архітектурні моделі та технології реалізації хмарних рішень.</li> <li>– Знати та розуміти функціональні можливості хмарних платформ та сервісів хмарних обчислень.</li> <li>– Знати та розуміти методології та механізми забезпечення безпеки хмарних рішень.</li> </ul>
<b>Зміст дисципліни</b>	<p>Розділ 1. Теоретичні засади хмарних обчислень. Концепції, терміни та визначення хмарних технологій. Історія розвитку та сучасні тенденції хмарних обчислень. Класифікація хмарних середовищ: публічні, приватні, гібридні, мультихмарні рішення. Моделі надання хмарних сервісів: IaaS, PaaS, SaaS. Сфери застосування хмарних обчислень</p> <p>Розділ 2. Архітектурні моделі та технології реалізації хмарних рішень. Технології віртуалізації та контейнеризації. Мікросервісна архітектура в хмарних середовищах. Засоби контейнеризації: Docker, Kubernetes. Інфраструктура як код (Infrastructure as Code, IaC). DevOps-практики: безперервна інтеграція та доставка (CI/CD).</p> <p>Розділ 3. Платформи та сервіси хмарних обчислень. Огляд функціональних можливостей провідних хмарних платформ (AWS, Azure, GCP). Ресурси для обчислень, зберігання та обробки даних. Хмарні сервіси баз даних та аналітики. Розгортання та обслуговування веб-застосунків у хмарному середовищі. Автоматизація, масштабування та моніторинг хмарних сервісів.</p> <p>Розділ 4. Інформаційна безпека, управління хмарною інфраструктурою та інноваційні підходи. Методології забезпечення безпеки хмарних рішень. Механізми автентифікації, авторизації, шифрування та контролю доступу. Міграція IT-інфраструктури до хмари: підходи та стратегії. Управління витратами в хмарному середовищі. Інноваційні концепції: Serverless-архітектура, Edge Computing, застосування AI/ML у хмарі.</p>
<b>Контрольні заходи та критерії оцінювання</b>	Семестрова оцінка здобувача освіти формується за 100 – бальною шкалою як середнє арифметичне оцінок розділів (PO1, PO2, PO3 та PO4).
<b>Політика викладання</b>	Здобувач освіти не допускається до заліку, якщо не виконав 80% лабораторних робіт з дисципліни, та якщо хоча б за одним із заходів контролю не отримав прохідний бал. Для отримання загальної позитивної оцінки з дисципліни

	оцінка має бути не менше ніж 60 балів.
<b>Засоби навчання</b>	Мультимедійний комплекс для проведення інтерактивних лекцій, комп'ютерні робочі місця для проведення лабораторних робіт
<b>Навчально-методичне забезпечення</b>	<p><b>Основна література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хмарні обчислення : конспект лекцій / уклад.: Г.О. Зозуля, А. І. Семенов. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 92 с. – Режим доступу: <a href="https://comsys.kpi.ua/katalog/files/konspekt-lekciy-1.pdf">https://comsys.kpi.ua/katalog/files/konspekt-lekciy-1.pdf</a></li> <li>2. Хмарні технології : навч. посіб. / уклад. С. П. Лаптев. – Київ : ДУІКТ, 2021. – 144 с. – Режим доступу: <a href="https://duikt.edu.ua/uploads/l_2048_32915773.pdf">https://duikt.edu.ua/uploads/l_2048_32915773.pdf</a></li> <li>3. Олексюк В. В. Основи хмарних технологій : навч.-метод. посіб. / В. В. Олексюк. – Київ : УМО, 2019. – 120 с. – Режим доступу: <a href="https://umo.edu.ua/images/content/depozitar/posibnyky/navchalyni/7_Олексюк_Основи.pdf">https://umo.edu.ua/images/content/depozitar/posibnyky/navchalyni/7_Олексюк_Основи.pdf</a></li> <li>4. Хмарні технології в освіті : навч. посіб. / [за ред. В. Ю. Бикова]. – Київ : ІТЗН НАПН України, 2021. – 104 с. – Режим доступу: <a href="https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/706333/1/Пос_ХТО.PDF">https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/706333/1/Пос_ХТО.PDF</a></li> </ol> <p><b>Допоміжна література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Erl T. Cloud Computing: Concepts, Technology &amp; Architecture [Електронний ресурс] / Thomas Erl. – Boston : Prentice Hall, 2013. – 487 р. – Режим доступу: <a href="https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780133387520/samplepages/0133387526.pdf">https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780133387520/samplepages/0133387526.pdf</a></li> <li>6. Piper B. AWS Certified Solutions Architect Study Guide : Associate (SAA-C01) Exam [Електронний ресурс] / Ben Piper, David Clinton. – Indianapolis : Wiley, 2020. – 512 р. – Режим доступу: <a href="https://www.everand.com/book/401137433/AWS-Certified-Solutions-Architect-Study-Guide-Associate-SAA-C01-Exam">https://www.everand.com/book/401137433/AWS-Certified-Solutions-Architect-Study-Guide-Associate-SAA-C01-Exam</a></li> </ol> <p><b>Інформаційні ресурси Інтернет</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. AWS Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://docs.aws.amazon.com">https://docs.aws.amazon.com</a></li> <li>8. Microsoft Azure Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/azure/">https://learn.microsoft.com/en-us/azure/</a></li> <li>9. Google Cloud Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://cloud.google.com/docs">https://cloud.google.com/docs</a></li> <li>10. Docker Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://docs.docker.com">https://docs.docker.com</a></li> <li>11. Kubernetes Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://kubernetes.io/docs">https://kubernetes.io/docs</a></li> <li>12. Cloud Computing Specialization [Електронний ресурс] // Coursera. – Режим доступу: <a href="https://www.coursera.org/specializations/cloud-computing">https://www.coursera.org/specializations/cloud-computing</a>. – Назва з екрана.</li> <li>13. Біти і байти комп'ютерної мережі [Електронний ресурс] // Coursera. – Режим доступу: <a href="https://www.coursera.org/learn/computer-networking-ua">https://www.coursera.org/learn/computer-networking-ua</a>. – Назва з екрана.</li> </ol>