



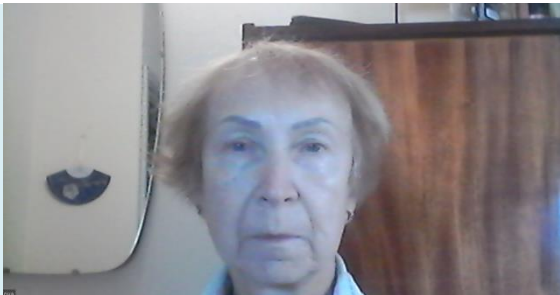
СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВІРТУАЛІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМНО-ВИЗНАЧЕНІ МЕРЕЖІ

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова компонента освітніх програм другого(магістерський) рівня вищої освіти
Рекомендовано для спеціальностей	051 Економіка; 121 Інженерія програмного забезпечення; 122 Комп'ютерні науки; 125 Кібербезпека та захист інформації; 172 Електронні комунікації та радіотехніка.
Форма навчання	Денна, заочно-дистанційна

Викладач

Бубенцова Людмила Валентинівна
lyudmilabubentsova1@gmail.com



Старший викладач кафедри
Комп'ютерної інженерії та
інформаційних систем,
кандидат технічних наук

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни

Дисципліна «Віртуалізація та програмно-визначені мережі» рекомендована для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальностями: 051 Економіка; 121 Інженерія програмного забезпечення; 122 Комп'ютерні науки; 125 Кібербезпека та захист інформації; 172 Електронні комунікації та радіотехніка.. Навчання спрямовано на:
– формування у здобувачів вищої освіти знань про типи віртуалізації; основні принципи та різновиди

	<p>технологій віртуалізації; основні поняття та термінологію хмарних технологій; області застосування хмарних технологій; концепцію хмарних обчислень стосовно бізнес-діяльності; загальну інфраструктуру хмарних обчислень; нові тенденції для стандартів проєктування топології мереж ЦОД; основні переваги і потенційні ризики від перекладу обробки даних і обчислень в хмару; питання масштабування.</p> <p>– розвиток умінь користуватися Web-застосунками для доступу к хмарним сервісам; умінь вирішувати ключові задачі, які постають перед інформаційними системами підприємств і кампаній під час перенесення своєї інфраструктури в хмару.</p>
Мета дисципліни	– формування знань щодо технологій розподіленої обробки даних, в яких динамічно-масштабовані ресурси надаються користувачеві як Інтернет-сервіс; розвиток умінь застосовувати, згідно поставлених вимог, принципи віртуалізації та хмарні технології у соціальній та економічній сферах.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.</p> <p>Здатність застосовувати різні варіанти віртуалізації на спеціалізованому мережевому обладнанні з метою підвищення продуктивності комп'ютерної мережі і зменшення її вартості.</p>
Результати навчання	<p>Знати новітні технології в професійній галузі.</p> <p>Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>Вміти проєктувати, впроваджувати локальні, глобальні програмно-конфігуровані комп'ютерні мережі.</p>
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів ЄКТС (180 годин). Для денної форми навчання: лекції – 34 годин, практичні заняття –14 годин, лабораторні заняття –14 годин, самостійна робота – 118 годин.
Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Відповідно до розкладу занять вибіркового компонент освітньої програми

Програма дисципліни

Тема 1.	Технології віртуалізації як перспективний напрямок розвитку інформаційних технологій Ключові ідеї, закладені в концепції хмарних обчислень/ Еволюція віртуалізації. Типи віртуалізації.
Тема 2	Основні різновиди технологій віртуалізації. Віртуалізація мережі. Віртуалізація сховища. Віртуалізація серверів. Віртуалізація даних. Віртуалізація робочого столу. Віртуалізація додатків. Віртуалізація систем зберігання даних. Хмарні сховища. Рішення NAS. Рушійна сила для розвитку SAN. Особливості організації хмарних сховищ, протоколи, покладені в основу роботи. Переваги та недоліки
Тема 3	Віртуалізація серверів. Віртуалізація заснована на гіпервізорі. Контейнеризація. Переваги та недоліки. Віртуальні ЦОД.
Тема 4	Хмарні технології Основні положення, характерні ознаки, що визначають технологію як хмарну. Модель хмарних обчислень. Обовязкові характеристики хмарних обчислень. Моделі розгортання. Послуги, що надаються хмарними системами. Основні переваги і потенційні ризики від перекладу обробки даних і обчислень в хмару.
Тема 5	Технологічні принципи створення сучасних хмарних середовищ. Нові тенденції для стандартів проектування топології мережі ЦОД. Технологія Leaf Spine. Структура українського ринку хмарних операторів.
Тема 6	Технологія віртуалізації фізичних мережних елементів телекомунікаційної мережі (NFV). Абстрагування рівня управління від рівня комутації в мережі. Концепції NGN, IMS. Реалізація концепції IMS на стандартному комерційному ІТ-обладнанні, концепція NFV. Архітектура віртуалізації мережевих функцій, розроблена ETSI (документ ETSI GS NFV-0010 V0.1.7). Створення логічних L2-сегментів в одній мережі з використанням протоколу VxLAN.
Тема 7	Програмно-визначені мережі. Нові підходи до розвитку бізнесу операторів і сервіс-провайдерів. Концепція програмно-конфігурованих мереж SDN. Узагальнена хмарна архітектура мережі оператора зв'язку на основі NFV/SDN Проблеми безпеки в хмарних середовищах та шляхи їх вирішення. Особливості рішень створення хмарних інфраструктур провідних фірм.

Список рекомендованих джерел

1. Зінченко О.В., Іщеряков С.М., Прокопов С.В., Серих С.О., Василенко В.В. Хмарні технології. Навчальний посібник. К: ФОП Гуляєва В.М., 2020. 74 с. https://duikt.edu.ua/uploads/1_2048_32915773.pdf.
2. Reese G. Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud: O'Reilly Media, Inc., 2009. 206 p. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.twirpx.com/file/1320483/>.
3. Puttini Ricardo, Zaigham Mahmood Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture: E-Book, 2013. 543 p. <https://www.amazon.com/>.
4. Antonopoulos Nick, Gillam Lee. Cloud Computing: Principles, Systems and Applications: Springer, 2010. 379 p. <https://www.springer.com/gp/book/9781447125808>.
5. Mell Peter, Grance Timothy. The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and NIST (20 October 2011). [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>

Інформація про консультації

Згідно визначеного розкладу: ауд. 402 або онлайн за посиланням

<https://us04web.zoom.us/j/3857140523?pwd=ZmloeHhHU3hlS0VSTFIHR1hMb3g5dz09>

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання лабораторних завдань, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 100 балів.</i>
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		

0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		
------	---	--	---	--	--

Політика опанування дисципліни

Відвідування занять: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (залік) є обов'язковою. Важливим є своєчасне виконання індивідуальних завдань в межах самостійної роботи, передбачених програмою дисципліни.

Умови зарахування пропущених занять: зарахування пропущених практичних/лабораторних занять здійснюється за умови виконання та захисту відповідних завдань.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. У разі порушення здобувачем принципів академічної доброчесності робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно.

Інші вимоги: Загальна оцінка з дисципліни – максимум 100 балів. У випадку отримання менше 60 балів, здобувач обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академічної заборгованості.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle.