



Кафедра комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій

СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	<i>CE105 Хмарні технології та віртуалізація</i> <i>Cloud technologies and virtualization</i>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 „Інформаційні технології”
Спеціальність	123 „Комп'ютерна інженерія”
Освітня програма	Комп'ютерна інженерія
Семестр	3 семестр
Курс	2 курс
Анотація курсу	Метою викладання дисципліни є отримання теоретичних знань про методи побудови та використання рішень на основі хмарних технологій для розробки програмного забезпечення та швидкої побудови бізнес-рішень на основі хмарних технологій.
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=657
Мова викладання	українська
Лектор курсу	к.т.н., доцент Захарова М.В. Канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: lecturer2020student@gmail.com
Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітня програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/oop_kb1.pdf
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	Z1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. Z2 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Z3 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Z6 Навички міжособистої взаємодії. Z7 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Z8 Здатність працювати в команді. Мотивувати людей і досягати спільних цілей. Z11 Навички використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі,

	<p>здатність реалізувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел</p>
<p>Перелік спеціальних компетентностей (СК)</p>	<p>P2 Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>P3 Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>P5 Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.</p> <p>P6 Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>P7 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>P8 Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.</p> <p>P9 Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.</p> <p>P10 Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.</p> <p>P13 Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.</p> <p>P14 Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>P15 Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично</p>

	<p>оцінювати отримані результати, обґрунтувати та захищати прийняті рішення.</p>
<p>Перелік програмних результатів навчання</p>	<p>N3 Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>N4 Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>N6 Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>N7 Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.</p> <p>N8 Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.</p> <p>N9 Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.</p> <p>N11 Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>N12 Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p> <p>N14 Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>N19 Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.</p> <p>N20 Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>N21 Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>

Опис дисципліни		
Структура навантаження на студента	Загальна кількість годин	180
	Кількість кредитів	6
	Кількість лекційних годин	30
	Кількість практичних занять	30
	Кількість годин для самостійної роботи студентів	120
	Форма підсумкового контролю	Екзамен
Методи навчання	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	
Зміст дисципліни		
Тема 1 Огляд технологій віртуалізації.	Вступ. Тенденції розвитку сучасних інфраструктурних рішень. Сучасні інфраструктурні рішення. Поява блейд-систем. Типова блейд-система. Шасі. Живлення. Охолодження. Дискова підсистема. Мережа. Керівні бленди. Переваги і недоліки Blade-серверів. Поява систем та мереж зберігання даних. Мережі зберігання даних. Консолідація ІТ інфраструктури. Віртуалізація. Огляд технологій віртуалізації. Основи і загальні відомості про віртуалізації. Технології віртуалізації для серверів та десктопів.	
Тема 2 Концепції віртуалізації ІТ-інфраструктури.	Технологія віртуалізації. Анотація. Віртуалізація. Концепції віртуалізації ІТ-інфраструктури. Переваги та недоліки віртуалізації. Типи віртуалізації. Повна віртуалізація. Паравіртуалізація. Віртуалізація на рівні ОС. Віртуалізація серверів. Сценарії застосування рішень віртуалізації. Віртуальна машина. Віртуалізація уявлень (робочих місць). Монолітна архітектура гіпервізора. Мікроядерна архітектура гіпервізора	
Тема 3 Datacenters (Центри обробки даних).	Datacenters (Центри обробки даних). Апаратні та програмні складові розподілених обчислювальних систем.	
Тема 4 Основні сучасні архітектури серверних рішень.	Основні сучасні архітектури серверних рішень. Розподілені обчислювальні системи, інтероперабельність	
Тема 5 Теоретичні засади побудови	Основи хмарних обчислень. Теоретичні засади побудови хмарних технологій та рішень. Види	

хмарних технологій та рішень.	хмарних обчислень. Багаторівнева архітектура рішень в хмарному додатку. Хмарні обчислення. Інфраструктура як сервіс. Платформа як сервіс. Програмне забезпечення як сервіс. Приватна хмара. Публічна хмара. Розподілені обчислення
Тема 6 Моделі обслуговування	Моделі обслуговування - IaaS, SaaS, PaaS та ін. Моделі обслуговування та популярні хмарні сервіси для офісу або навчання
Тема 7 Хмарні технології та рішення Microsoft Azure	Хмарні технології та рішення Microsoft Azure для розробника ПЗ.
Тема 8 Інтеграція розробки хмарних сервісів	Інтеграція розробки хмарних сервісів Microsoft Azure у MS Visual Studio
Тема 9 Хмарні технології та рішення Amazon AWS	Хмарні технології та рішення Amazon AWS для розробника ПЗ. Amazon AWS.
Тема 10 Хмарні сервіси Amazon	Хмарні сервіси Amazon, Amazon SDK.
Тема 11 Хмарні технології Google App Engine	Хмарні технології та рішення Google App Engine для розробника ПЗ.
Тема 12 Хмарні сервіси Google.	Google Cloud Platform. Хмарні сервіси Google.
Тема 13 Основні сценарії застосування технологій хмарних обчислень	Основні сценарії застосування технологій хмарних обчислень та технологій для розв'язання практичних задач.
Тема 14 Корпоративні обчислювальні системи	Корпоративні обчислювальні системи та приватні хмарні сервіси.
Тема 15 Конфіденційність та безпека хмарних технологій	Конфіденційність та безпека хмарних технологій та сервісів на їх основі. Актуальні проблеми та перспективи хмарних технологій

Політика дисципліни	
Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання організується в он-лайн формі за

	погодженням із керівником курсу.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
Академічна доброчесність	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.

Система оцінювання

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/ семестровий контроль, проводиться у формі заліку або іспиту, відповідно до графіку навчального процесу.

Підсумкова оцінка за умови заліку виставляється як загальна сума балів, набраних за результатами поточного контролю.

Підсумкова оцінка за умови іспиту виставляється як загальна сума балів набраних за результатами поточного (70%) та підсумкового контролю

Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни (екзамен)

Види навчальної роботи	Мак кількість балів
Виконання практичних робіт № 1,2,3,4 по 5 балів	20
Виконання практичних робіт № 5,6,7,8 по 5 балів	20
Індивідуальні завдання	30
Завдання екзамену	30
Разом	100

Шкала оцінювання

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка широкому контексті
B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог

		діяльності в стандартних умовах	
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь	
F	1-34	Необхідний повторний курс	

Список рекомендованих джерел

Основні

1. Зінченко О. В., Іщеряков С. М., Прокопов С. В., Сєрих С. О., Василенко В. В. Хмарні технології. Навчальний посібник. К: ФОП Гуляєва В. М., 2020. 74 с.
2. Мнушка О. В. Хмарні технології: конспект лекцій для студентів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» Харків. ХНАДУ. 2020. 124 с.
3. Мнушка О. В. Методичні вказівки для проведення практичних робіт з дисципліни «Хмарні технології» для студентів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». Харків. ХНАДУ. 2020. 84 с.
4. Мнушка О. В. Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни «Хмарні технології» для студентів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». Харків. ХНАДУ. 2020. 144 с.

Додаткові

1. Вакалюк Т. А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. 72 с.
2. Юрчишин В. Я. Хмарні та Грід-технології: конспект лекцій [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» (освітня програма «Програмне забезпечення комп'ютерних та інформаційно-пошукових систем»). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 263 с.