

АНОТАЦІЯ

Назва дисципліни / освітнього компонента	Хмарні обчислення та технології
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Компонент освітньої програми	Вибірковий
Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни	4 кредити / 120 годин
Вид підсумкового контролю з	залік
Мова викладання	українська
Викладач	Шевцова Наталія Вікторівна, к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій та моделювання
CV викладача на сайті кафедри	https://kitm.rshu.edu.ua/sklad-kafedru/shevcova-natalia-victorivna/
E-mail викладача	natalia.shevtsova@rshu.edu.ua

Мета та завдання навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Хмарні обчислення та технології» є надзвичайно актуальною, оскільки відповідає як сучасним світовим тенденціям ІТ-індустрії, так і конкретному попиту на ринку праці на фахівців, які володіють навичками роботи з хмарними платформами, що стали стандартом для розгортання програмних рішень.

Метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів освіти компетенцій застосування хмарних технологій у професійній діяльності.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Хмарні обчислення та технології» є ознайомлення з основними поняттями і термінологією хмарних обчислень та технологій; ознайомлення з областями застосування хмарних технологій; ознайомлення з концепцією хмарних обчислень в бізнес-діяльності; вивчення доцільності перенесення існуючих додатків в хмарне середовище як з технічної, так і з економічної точок зору; ознайомлення з інфраструктурою хмарних обчислень; вивчення питань безпеки; вивчення прийомів хмарного програмування; освоєння навичок системного адміністрування для розробки і супроводу додатків, розгорнутих в хмарах.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути **компетентностей**:

загальні:

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

фахові:

K18. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).

K22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

та програмних результатів навчання:

ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПР07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- термінологію та класифікацію хмарних обчислень на рівні систем та технологій IaaS, PaaS та SaaS, особливості та характерні ознаки звичайного хостингу вебресурсів, оренди віртуальних приватних машин та систем хмарних обчислень;
- сучасний стан розвитку технологій хмарних обчислень;
- переваги та недоліки хмарних обчислень;
- моделі хмар та хмарні архітектури;
- програмні рішення для серверних систем віртуалізації та комплексні рішення, що здатні сформулювати приватне хмарне середовище підприємства чи корпорації;
- основні сценарії застосування технологій хмарних обчислень, особливості розробки програмного забезпечення для роботи у складі розподілених обчислювальних систем та комплексів;
- засоби й сервісні функції хмарних систем, що сприяють швидкому впровадженню застосунків для мобільних пристроїв та розробці іншого програмного забезпечення;

вміти:

- застосовувати хмарні обчислення для вирішення завдань;
- використовувати технології віртуалізації;
- працювати з сервісами Amazon Web Services (AWS);
- створювати та/або розгортати додатки засобами AWS.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи хмарних технологій

Тема 1. Концепція хмарних обчислень. Базові поняття і терміни.

Тема 2. Основні моделі хмарних обчислень. Архітектура хмарних обчислень.

Тема 3. Технології віртуалізації. Огляд платформ віртуалізації.

Тема 4. Провідні провайдери хмарних послуг. Хмарні сервіси Google.

Тема 5. Провідні провайдери хмарних послуг. Хмарні сервіси Microsoft.

Тема 6. Провідні провайдери хмарних послуг. Хмарні сервіси Amazon.

Змістовий модуль 2. Сервіси хмарної платформи Amazon Web Services

Тема 7. Сервіс Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).

Тема 8. Сервіси Amazon Elastic Block Store (EBS) та Amazon Elastic File System (EFS).

Тема 9. Сервіс Amazon Simple Storage Service (S3)

Тема 10. Балансування та масштабування навантаження в AWS. Сервіси Amazon Load Balancer та Amazon Auto Scaling Group.

Тема 11. Робота з базами даних в AWS. Сервіси Amazon Relational Database Service (RDS) та Amazon DynamoDB.

Тема 12. Сервіси Amazon Simple Notification Service (SNS) та Amazon Simple Queue Service (SQS).

Тема 13. Безсерверні додатки з використанням сервісу Amazon Lambda.

Тема 14. Розгортання та масштабування веб-додатків з використанням Amazon Elastic Beanstalk.

Тема 15. Контейнерні сервіси AWS: Amazon Elastic Container Registry (ECR) та Amazon Elastic Container Service (ECS).

Тема 16. Сервіси AWS Інтернету речей (IoT). AWS IoT Core.