

ДИСЦИПЛІНА «ХМАРНІ ТА ГЛОБАЛЬНО РОЗПОДІЛЕНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ДАНИХ»

Анотація. Дисципліна «Хмарні та глобально розподілені технології обробки даних» належить до переліку вибіркових дисциплін. Вона спрямована на формування у аспірантів знань щодо архітектурних принципів, технологій та платформ хмарних обчислень, а також методів обробки даних у глобально розподілених середовищах. Розглядаються моделі хмарних обчислень (IaaS, PaaS, SaaS, FaaS), віртуалізація та контейнеризація, оркестрація мікросервісів, розподілені бази даних та системи зберігання, безсерверні обчислення (serverless). Вивчаються питання масштабованості, відмовостійкості, безпеки та управління витратами у хмарних середовищах, а також підходи до проєктування мультихмарних та гібридних архітектур.

Мета навчальної дисципліни: формування у аспірантів здатності проєктувати, розгортати та управляти програмними системами у хмарних та глобально розподілених середовищах, що передбачає опанування архітектурних принципів хмарних обчислень, знання сучасних хмарних платформ та сервісів, уміння забезпечувати масштабованість, відмовостійкість та безпеку хмарних рішень, а також здатність оцінювати економічну ефективність хмарних архітектур.

Попередні вимоги: Аспірант повинен мати знання з операційних систем, комп'ютерних мереж, баз даних, архітектури програмного забезпечення, а також досвід розробки програмних систем. Бажаним є знайомство з контейнерними технологіями (Docker), інструментами автоматизації розгортання та основами однієї з хмарних платформ (AWS, Azure, GCP).

Змістовні модулі:

- Моделі хмарних обчислень: IaaS, PaaS, SaaS, FaaS та їхня еволюція.
- Віртуалізація та контейнеризація: гіпервізори, Docker, OCI-стандарти.
- Оркестрація контейнерів: Kubernetes, сервісні меші (Istio, Linkerd).
- Розподілені бази даних: CAP-теорема, NoSQL, NewSQL, глобально розподілені БД.
- Безсерверні обчислення: архітектури, шаблони, обмеження.
- Мультихмарні та гібридні архітектури: проєктування та управління.
- Безпека у хмарних середовищах: модель спільної відповідальності, IAM, шифрування.
- Масштабованість та відмовостійкість: автомасштабування, балансування навантаження, DR.
- FinOps: управління витратами на хмарні ресурси.

Мова викладання: українська

Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни: перше півріччя першого року навчання

Кількість кредитів: 4

Форма заключного контролю: іспит

Структура навчальної дисципліни: загальний обсяг 120 годин.

Викладач: Меркулова, к.т.н., доцент., доцент кафедри програмних систем і технологій факультету інформаційних технологій.

Інформація про викладача: <https://pst.knu.ua/teachers>