



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Cloud Service Providers

Шифр та назва спеціальності

126 – Інформаційні системи та технології

Інститут

ІНІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма

Програмне забезпечення інформаційних систем

Кафедра

Інформаційні системи та технології(329)

Рівень освіти

бакалавр

Тип дисципліни

Профільна підготовка

Семестр

7

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники

**Козуля Марія Михайлівна**

mariia.kozulia@khti.edu.ua

к.т.н., доцент, доцент

Досвід роботи – з 2016 року. Автор (співавтор) понад 75 наукових та навчально-методичних публікацій (h-index= 6, i10-index= 2 in Google Scholar - <https://scholar.google.ru/citations?user=tRyBDzQAAAAJ&hl=ru>; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4090-8481>)..

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс "Cloud Service Providers" призначений для студентів, які цікавляться сучасними технологіями обчислень у хмарному середовищі та їх впливом на бізнес-процеси. У цьому курсі студенти досліджують ключові концепції хмарних обчислень, провідні хмарні платформи, а також розглядають стратегії та інструменти для управління хмарними ресурсами та розробки додатків у хмарному середовищі.

Через лекції, лабораторні заняття студенти отримують можливість вивчати архітектуру хмарних обчислень, аналізувати питання безпеки та конфіденційності даних у хмарних сервісах, а також вивчати стратегії інтеграції та оптимізації хмарних ресурсів.

Після завершення курсу студенти матимуть розуміння основних концепцій та переваг хмарних обчислень, здатність працювати з провідними хмарними платформами та використовувати їхні можливості для розвитку та підтримки бізнес-проектів.

Мета та цілі дисципліни

Мета курсу "Cloud Service Providers" полягає у наданні студентам глибокого розуміння концепцій, технологій та практик, пов'язаних з використанням хмарних сервісів провайдерів. Основні цілі цього курсу включають: Розуміння хмарних обчислень; Оволодіння основами хмарних платформ; Розуміння архітектури та компонентів хмарних сервісів; Аналіз безпеки та конфіденційності в

хмарних обчисленнях; Оволодіння інструментами управління ресурсами та розробки додатків у хмарному середовищі; Аналіз впливу хмарних обчислень на бізнес-процеси; Розвиток критичного мислення та аналітичних навичок.

Формат занять

Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

Результати навчання

ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 16 год., практичні – 16 год., самостійна робота – 88 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Алгоритмізація та програмування (частина 1), Алгоритмізація та програмування (частина 2), Алгоритми та структури даних, Об'єктно-орієнтоване програмування

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Інтерактивні-лекції, використання он-лайн додатків для виконання лабораторних робіт, для отримання додаткових знань залучення курсів від AWS Academy для отримання практичного досвіду роботи з хмарними сервісами

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1: Вступ до хмарних сервісів

Визначення хмарних сервісів. Історія розвитку хмарних технологій. Основні характеристики хмарних сервісів. Види хмарних сервісів (IaaS, PaaS, SaaS). Переваги та недоліки хмарних сервісів

Тема 2: Лідери ринку хмарних сервісів

Визначення ключових гравців на ринку хмарних сервісів. AWS (Amazon Web Services): характеристики, послуги, приклади використання. Microsoft Azure: особливості, сервіси, приклади використання. Google Cloud Platform: функції, можливості, приклади використання. Інші гравці на ринку хмарних сервісів (IBM Cloud, Oracle Cloud тощо)

Тема 3: Інфраструктура хмарних сервісів

Архітектура хмарних платформ. Сервери, мережі та зберігання даних у хмарних сервісах. Віртуалізація та контейнеризація в хмарних сервісах. Масштабованість та доступність у хмарних сервісах

Тема 4: Безпека та конфіденційність в хмарних сервісах

Основні виклики безпеки в хмарних сервісах. Методи захисту даних у хмарних сервісах. Регулювання та стандарти безпеки у хмарних сервісах. Аудит та моніторинг в хмарних сервісах

Тема 5: Управління хмарними ресурсами

Керування інфраструктурою в хмарних сервісах. Автоматизація та оркестрація в хмарних сервісах. Вартість та оптимізація використання хмарних ресурсів. Практичні приклади управління хмарними ресурсами

Тема 6: Інтеграція та розробка у хмарних сервісах

API та інтеграція сервісів у хмарних платформах. Інструменти для розробки у хмарних сервісах (SDK, IDE тощо). Контейнеризація додатків та мікросервісна архітектура. CI/CD у хмарних сервісах

Тема 7: Аналіз даних у хмарних сервісах

Основні концепції аналізу даних в хмарних сервісах. Інструменти та сервіси для аналізу даних (BigQuery, Redshift, тощо). Машинне навчання та штучний інтелект у хмарних сервісах. Практичні приклади аналізу даних у реальному часі

Тема 8: Майбутнє хмарних сервісів

Тенденції розвитку хмарних технологій. Роль штучного інтелекту та автоматизації у хмарних сервісах. Вплив розширення 5G на хмарні сервіси. Виклики та можливості майбутнього у сфері хмарних технологій

Теми практичних занять

Теми лабораторних робіт

Лабораторна робота 1. Впровадження веб-додатку в хмарне середовище

Лабораторна робота 2. Налаштування та управління обчислювальними ресурсами в хмарному середовищі

Лабораторна робота 3. Налаштування та використання хмарного сховища для зберігання даних

Лабораторна робота 4. Налаштування та управління хмарними мережевими ресурсами

Самостійна робота

Оптимізація хмарних ресурсів для масштабування додатків

Розробка розподілених додатків у хмарних сервісах

Інтеграція існуючих систем з хмарними рішеннями

Аналіз впливу хмарних технологій на стратегію розвитку бізнесу

Література та навчальні матеріали

1. Michael Washam (2021) *Microsoft Azure Administrator Exam*. Microsoft Press; 1st edition. 432 p.
2. James Boyce (2021) *Microsoft Certified Azure Fundamentals Study Guide: Exam AZ-900*. Sybex; 1st edition. 256 p.
3. Neal Davis (2020) *AWS Certified Solutions Architect Associate Training Notes*. Independently published. 321 p.
4. Chris Dotson (2019) *Practical Cloud Security: A Guide for Secure Design and Deployment 1st Edition*. O'Reilly Media. 193 p.
5. AWS Academy. [Електронний ресурс] - URL: <https://www.awsacademy.com>

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Лабораторні (захист виконаної роботи та відповіді на теоретичні питання) - 60

Модульне тестування - 40

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

___.202_

Завідувач кафедри
Олена НІКУЛІНА

___.202_

Гарант ОП
Олена НІКУЛІНА