



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Cloud Computing: хмарні технології та застосування

Шифр та назва спеціальності

126 – Інформаційні системи та технології

Інститут

ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма

Програмне забезпечення інформаційних систем

Кафедра

Інформаційні системи та технології(329)

Рівень освіти

Магістр

Тип дисципліни

Профільна, Вибіркова

Семестр

3

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Козуля Марія Михайлівна

mariia.kozulia@khp.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

" Cloud Computing: хмарні технології та застосування " призначений для студентів, які прагнуть отримати загальне розуміння концепцій хмарних обчислень, незалежно від конкретних технічних ролей. Під час вивчення дисципліни, студенти залучені до курсу AWS Academy Cloud Foundations, який містить детальний огляд концепцій хмари, основних служб AWS, безпеки, архітектури, цін і підтримки та доступ до середи виконання лабораторних робіт. |

Мета та цілі дисципліни

Метою курсу " Cloud Computing: хмарні технології та застосування " є надання знань для роботи з хмарних технологіями, а саме з AWS Cloud. Отримати початкові навички роботи з новітніми технологіями та подальше їх використання у професійній та науковій діяльності. |

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік. |

Компетентності

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

КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.

КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

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

КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

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.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 42 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Розподілені обчислення та хмарні сервіси
Управління проектами інформаційних систем

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Методи викладання та навчання:

проектна робота, міні-лекції, робота з AmazonAcademy.

Форми оцінювання:

оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), онлайн-тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового заліку (FAS).

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Огляд концепцій хмари

Вступ до хмарних обчислень. Переваги хмари. Введення в AWS. Перехід до AWS Cloud

Тема 2. Економіка хмари та визначення грошових витрат на користування

Основи ціноутворення. Загальна вартість володіння. Діяльність: Простий місячний калькулятор. Організації AWS. Платіжна система AWS та управління витратами. Платіжні панелі. Моделі технічної підтримки

Тема 3: Огляд глобальної інфраструктури AWS

Глобальна інфраструктура AWS. Послуги та категорії послуг AWS

Тема 4: Хмарна безпека

Модель спільної відповідальності AWS. AWS IAM. Захист нового облікового запису AWS.

Тема 5: Мережа та доставка контенту

Основи роботи в мережі. Amazon VPC. Мережа VPC. Безпека VPC. Route 53. CloudFront

Тема 6: Обчислення

Огляд обчислювальних послуг. Amazon EC2 . Оптимізація витрат Amazon EC2. Контейнерні послуги. Знайомство з AWS Lambda. Знайомство з AWS Elastic Beanstalk

Тема 7: Зберігання даних в хмарі

AWS EBS. AWS S3. AWS EFS. AWS S3 Glacier

Тема 8: Бази даних та робота з ними у хмарі

Amazon RDS. Amazon DynamoDB. Amazon Redshift. Amazon Aurora

Тема 9: Хмарна архітектура

Принципи проектування AWS Well-Architected Framework. Операційна досконалість. Безпека. Надійність. Ефективність виконання. Оптимізація витрат. Надійність і висока доступність

Тема 10: Автоматичне масштабування та моніторинг

Еластичний баланс навантаження. Amazon CloudWatch. Автоматичне масштабування Amazon EC2,

Теми лабораторних робіт

Лабораторна робота 1: Вступ до AWS IAM

Лабораторна робота 2: Робота з EBS

Лабораторна робота 3: Знайомство з Amazon EC2

Лабораторна робота 4: Створення сервера бази даних

Лабораторна робота 5: балансування масштабу та навантаження вашої архітектури

Самостійна робота

Internet of Things. Динамічні Web Servers . CloudFormation Templates. Big Data Processing Cycle. Blockchain and Cryptocurrency.

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. URL: <https://www.awsacademy.com>

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Лабораторні роботи - 50

Тести – 20

Модульне тестування - 30

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

30.08.2023



Завідувач кафедри
Олена НІКУЛІНА

30.08.2023

Гарант ОП
Ірина НІКУЛІНА