

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЇ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ»

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Факультет інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації
2.	Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
3.	Код і назва спеціальності	F6 Інформаційні системи і технології
4.	Тип і назва освітньої програми	ОПП Інформаційні технології інтернету речей
5.	Код і назва дисципліни	БК 7 Технології хмарних сервісів/ Cloud Services Technology
6.	Кількість ЄКТС кредитів	3
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 18 год.; Практичні заняття – 6 год.; Лабораторні заняття – 12 год.; Консультації – 6 год.; Самостійна робота – 48 год.; Підсумковий контроль: залік
8.	Графік вивчення дисципліни	Курс – 3, семестр навчання – 5
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Раніше мають бути вивчені дисципліни: «Булева алгебра та теорія цифрових автоматів», «Операційні системи», «Основи IP-мереж», «Сигнали та процеси в ІКС»..
10.	Анотація дисципліни	Вибіркова дисципліна професійної та практичної підготовки: Модуль 1. Прикладні хмарні сервіси та інструменти Тема 1. Модель SaaS та бізнес-застосування Класифікація хмарних сервісів. Порівняння Google Workspace, Microsoft 365, Zoho. Інтеграція SaaS додатків через API. Тема 2. Хмарні сервіси для обробки даних Хмарні сховища: Google Drive, OneDrive, Dropbox. Функціональні можливості аналітичних інструментів: Google Data Studio, Power BI. ETL процеси в хмарі. Тема 3. AI та ML сервіси AI API: розпізнавання зображень, тексту, мови. Google Vision API, Azure Cognitive Services. ChatGPT API та інтеграції з додатками. Тема 4. Автоматизація та low-code платформи Zapier, Microsoft Power Automate, IFTTT. Створення workflows. Інтеграція сервісів. Модуль 2. Спеціалізовані хмарні сервіси Тема 5. Хмарні бази даних Firebase Realtime Database для мобільних додатків. Airtable як гібрид БД та spreadsheet. Supabase як альтернатива Firebase. Тема 6. Хмарні сервіси для IoT

		Огляд IoT платформ (AWS IoT, ThingSpeak). Збір та візуалізація даних з сенсорів. Практичні сценарії (розумний дім, моніторинг). Тема 7. Хмарні сервіси для колаборації Slack, Microsoft Teams, Discord як платформи. Інтеграція ботів та автоматизація. Trello, Asana, Notion для управління проектами. Тема 8. API Gateway та інтеграції Основи роботи з REST API. Використання Postman для тестування. Webhooks та event-driven підхід. Тема 9. Case study: комплексний практичний проект Проектування рішення з 4-5 хмарних сервісів. Створення web-додатку з використанням Firebase, AI API та автоматизації..
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	ФК 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. ФК 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. ФК 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.. ФК 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації. ФК 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет). ФК 19. Здатність застосовувати та адмініструвати хмарні обчислювальні середовища при побудові розподілених інформаційних систем, що використовують технології IoT..
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	ПР 1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання

	інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації. ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв’язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій. ПР 17 Здійснювати проектування, розробку та інтеграцію пристроїв Інтернету речей з використанням RFID і MEMS технологій, сенсорних мереж для вирішення задач збору, обробки та передачі даних у реальному часі. ПР 20 Демонструвати знання та навички адміністрування та інтеграції інформаційно-комунікаційних систем з використанням хмарних технологій і паралельного програмування у середовищі Інтернету речей.								
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену 1. Відпрацювати та захистити практичні та лабораторні заняття. 2. Отримати за семестр не менше 60 балів. 3. Скласти залік. Підсумкова рейтингова оцінка $O_n^{зал}$ розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи: $O_d = 0,6 \cdot O_{сем} + P \cdot O_{сем},$ де O_d – підсумкова оцінка з дисципліни в семестрі; $O_{сем}$ – сумарна кількість балів, отриманих здобувачем вищої освіти протягом семестру (від 1 до 100 балів), що визначається за формулою: $O_{сем} = \sum O_i;$ O_i – кількість балів з і-го контрольного заходу поточного контролю дисципліни. P – ознака виконання всіх видів робіт: $P=0,4$, якщо виконані всі види робіт з позитивною оцінкою, $P=0$ – в іншому випадку (за відсутності позитивної оцінки хоча б з одного поточного контрольного заходу з дисципліни, передбаченого РПНД). Оцінки роботи студента протягом семестру за практичні заняття $O_{прі}$ та лабораторні заняття $O_{лрj}$ наведені в таблиці «Рейтингова оцінка за дисципліною». «Рейтингова оцінка за дисципліною» <table><tr><th>Вид заняття / контрольний захід</th><th>Оцінка $O_{сем}$</th></tr><tr><td>Лабораторна робота №1</td><td>10...17</td></tr><tr><td>Практичне заняття №1</td><td>10...16</td></tr><tr><td>Практичне заняття №2</td><td>10...16</td></tr></table>	Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{сем}$	Лабораторна робота №1	10...17	Практичне заняття №1	10...16	Практичне заняття №2	10...16
Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{сем}$								
Лабораторна робота №1	10...17								
Практичне заняття №1	10...16								
Практичне заняття №2	10...16								

		<table><tr><td>Контрольна точка 1</td><td>30...49</td></tr><tr><td>Практичне заняття №3</td><td>10...16</td></tr><tr><td>Лабораторна робота №2</td><td>10...17</td></tr><tr><td>Лабораторна робота №3</td><td>10...18</td></tr><tr><td>Контрольна точка 2</td><td>30...51</td></tr><tr><td>Всього за семестр</td><td>60...100</td></tr></table> При цьому виді контролю підсумкова оцінка $O_{сем}$ (у 100-бальній системі) обчислюється за формулою $O_{сем} = \overset{n}{\underset{i=1}{\overset{\circ}{\text{a}}}} O_{ПРi} + \overset{m}{\underset{j=1}{\overset{\circ}{\text{a}}}} O_{ЛБj}$ Підсумкова рейтингова оцінка $O_{сем}$ розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи. Максимальна рейтингова оцінка протягом семестру – 100 балів. Мінімальна – 60 балів.	Контрольна точка 1	30...49	Практичне заняття №3	10...16	Лабораторна робота №2	10...17	Лабораторна робота №3	10...18	Контрольна точка 2	30...51	Всього за семестр	60...100
Контрольна точка 1	30...49													
Практичне заняття №3	10...16													
Лабораторна робота №2	10...17													
Лабораторна робота №3	10...18													
Контрольна точка 2	30...51													
Всього за семестр	60...100													
14.	Якість освітнього процесу	Дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat). Оновлення робочої програми дисципліни відбувається на підставі сучасних практик та технологій, наукових досягнень, рекомендацій стейкхолдерів ОПП. Оновлена робоча програма дисципліни – 2025 р.												
15.	Методичне забезпечення	1. Хмарні технології. Навчальний посібник / Зінченко О. В., Іщеряков С. М., Прокопов С. В., Сєрих С.О., Василенко В.В.; за ред. Мухіна В.Є. – К. : ФОП Гуляєва В.М., 2020. 2. Кожевніков Г. К. Хмарні технології : навч.-метод. посіб. / Г. К. Кожевніков, Т. В. Ящун, Є В. Громов – Харків : НТУ «ХПІ», 2023. – 113 с.												
16.	Розробник силабусу	Чала О.В. доцент кафедри РТІКС, E-mail: oksana.chala@nure.ua Брусенцев В. О. доцент кафедри РТІКС E-mail: vitalij.brusentsev@nure.ua												