МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ РОЗПОДІЛУ ІНФОРМАЦІЇ»

Мова навчання – ***українська***

Шифр та найменування галузі знань ***F «Інформаційні технології»***

Код та найменування спеціальності ***«F3 — Комп'ютерні науки»***

Освітньо-професійна програма ***Інформаційні управляючі системи та технології***

Ступінь вищої освіти ***магістр***

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальностей F3 «Комп’ютерні науки» та F7 «Комп’ютерна інженерія»

«3» вересня 2025 р. протокол №8

Реєстраційний номер в навчальному відділі

К 32-01/2025-26

1. Загальна інформація

Кафедра: Комп'ютерної інженерії
Викладач: **Сіренко Олександ Іванович** старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії

Профайл

Контакти:
olexandr.sirenko@cloud.ontu.edu.ua,
Telegram: @Oleksandr_Sirenko



Освітній компонент викладається на 1 курсі у 2 семестрі
Кількість: кредитів - 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	50	24	26
заочна	14	8	6
Самостійна робота, годин	Денна – 100	Заочна – 136	

Розклад занять

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Дослідження систем розподілу інформації» присвячен вивченню хмарних технологій - передового напрямку в сфері інформаційних технологій. Курс охоплює основи хмарного обчислення, включаючи інфраструктуру як послугу (IaaS), платформу як послугу (PaaS) і програмне забезпечення як послугу (SaaS).

Освітній компонент «Дослідження систем розподілу інформації» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Комп'ютерні системи», «Комп'ютерні мережі»,«Операційні системи»

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту – надання студентам знання та розуміння про архітектуру та принципи функціонування хмарних технологій.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Дослідження систем розподілу інформації» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в Стандарті вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» та освітньо-професійній програмі «Інформаційні управляючі системи та технології», підготовки магістрів.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

Загальні компетентності:
ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:
СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.

СК03. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.
СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
СК14. Здатність проводити наукове дослідження, планувати та ставити експерименти, будувати моделі, систематизувати отриману експериментально інформацію, робити висновки та прогнози.

Програмні результати навчання:
РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.
РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.
РН10. Проєктувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.
РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних занять

	Зміст теми	ість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1.			
1	Введення в хмарні технології	4	2
2	Характеристики хмарних технологій	6	2
3	Моделі хмарного розміщення	6	2
4	Переваги та недоліки хмарних технологій	4	2
5	Класифікація моделей обслуговування	4	-
Разом за ОК:		24	8

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Аналіз характеристик хмарних систем, що існують	8	3
2	Розрахунок параметрів хмарних систем для розміщення власних ресурсів	6	3
3	Проектування хмарної системи на базі технології OpenStack	6	-
4	Аналіз характеристик гіпервізорів задля віртуалізації комп'ютерних систем	6	-
Всього за ОК:		26	6

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання лекційного матеріалу	20	36
2	Підготовка до лабораторних занять	20	50
3	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції: 1. Оптимізація розподілу ресурсів у хмарних середовищах 2. Безпека даних у хмарних інфраструктурах 3. Автоматизація та оркестрація хмарних сервісів 4. Гібридні та багатохмарні рішення	30	25
4	Виконання індивідуальних науково-дослідних завдань 1. Аналіз та оптимізація алгоритмів розподілу навантаження в хмарних середовищах 2. Розробка моделі безпечної передачі даних у хмарних сервісах 3. Інтеграція штучного інтелекту в управління хмарними ресурсами 4. Створення гібридної хмарної інфраструктури для специфічних застосувань 5. Дослідження стратегій відновлення після аварій у хмарних системах 6. Оптимізація енергоспоживання в хмарних центрах даних 7. Аналіз використання контейнерів у хмарних сервісах 8. Дослідження міжхмарної комунікації та інтеграції	30	25
Всього за ОК:		100	136

6. **Система оцінювання та вимоги**

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- виконання і захист лабораторних робіт;
- усне опитування.

Підсумковий контроль – ***диф. залік***

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна	Заочна
Змістовний модуль 1. Архітектура та принципи роботи хмарних технологій		
Лекційний курс*	50	-
Лабораторні роботи*	40	-
Самостійна робота*	10	-
Всього за змістовний модуль 1	**100,0**	**-**
Всього	**100,0**	

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 Положення про

порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в Одеському національному технологічному університеті.

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Контрольні заходи під час лекційного курсу (денна форма)

***9-10* балів**	надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
***7-8* балів**	при відповіді допущені неточності	дуже добре
***5-6* балів**	відповіді неповні	добре
***2-4* балів**	відповіді неповні, допущені помилки	достатньо
***0-1* балів**	відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	незадовільно

Лабораторні роботи (денна форма, оцінювання однієї роботи)

8 - 10 балів	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
6 - 7 балів	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності	дуже добре
4 – 5 балів	Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
2 - 3 балів	Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0 - 1 балів	Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Самостійна робота (денна форма)

9 - 10 балів	Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
7 - 8 балів	Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності	дуже добре
5 – 6 балів	Самостійна робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
3 – 4 бала	Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0-2 бала	Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

9. 7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Лекційні заняття:
Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія;
Наочні: ілюстрація, демонстрація; пояснювально- демонстративний метод,.

Лабораторні заняття: виконання лабораторних дослідів з наступних захистом результатів досліджень.

Самостійна робота:
реферати, доповіді з презентаціями, індивідуальні навчально-дослідні завдання тощо

робота з навчально-методичними матеріалами

8.Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Vaughan, Daniel. Cloud Native Development with Google Cloud. Building Applications at Speed nd Scale [Текст] / Daniel Vaughan. — Beijing ; Boston ; Farnham ; Sebastopol ; Tokyo : O'REILLY, 2024. — 248 p. ISBN 978-1-098-14508-8
2. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2324304
3. Глухов, В. С.Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж [Текст] : навч. посіб. / В. С. Глухов, А. Т. Костик ; Нац. ун-т "Львівська політехніка". — Львів : Вид-во "Магнолія 2006", 2023. — 253 с.ISBN 978-617-574-265-5
4. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2323961
5. Архітектура комп'ютера [Текст]: навч. посіб. Ч. 1 /Ю.В.Кравченко, О.О.Лещенко, О.Ю.Герасименко та ін.; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка, Ф-т інформаційних технологій, Каф. мережевих та інтернет технологій.— Київ: Вид. ФОП Піча Ю.В., 2022.— 220 с.
6. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1954385
7. Tanenbaum, Andrew S.Modern Operating Systems [Текст] / A. S. Tanenbaum, H. Bos ; Vrije Universiteit of Amsterdam, The Netherlands. — 5th Edition. — Pearson Education, 2023. — 1156 p. ISBN 978-1-292-37406-2 https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2326504

Додаткові:

1. Dotson C. Practical Cloud Security: A Guide for Secure Design and Deployment / C. Dotson - Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2019. - 193 с.
2. Sullivan D. Official Google Cloud Certified Professional Cloud Architect Study Guide / D. Sullivan - New York: Sybex, 2019. - 320 с.
3. Lachance D. CompTIA Cloud Essentials+ Certification Study Guide, Second Edition (Exam CLO-002) / D. Lachance - New York: McGraw Hill, 2020. - 304 с.
4. Tanenbaum, Andrew S.Computer Networks [Текст] / A. S. Tanenbaum, N. Feamster, D. J. Wetherall. — 6th Global Edition. — Pearson Education Limited, 2021. — 922 p. ISBN 978-1-292-37406-2 https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2326147

9.Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, Корпоративному кодексу ОНТУ , Кодексу академічної доброчесності ОНТУ, Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ, Положення про порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в ОНТУ, вимог ISO 9001:2015 та роботодавців

Викладач /ПІДПИСАНО/ Олександр СІРЕНКО

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп’ютерної інженерії
Протокол від «29» серпня 2025 р. № 1

Завідувач кафедри комп’ютерної інженерії /ПІДПИСАНО/ Сергій АРТЕМЕНКО

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП Гарант ОП ІУСТ /ПІДПИСАНО/ Ольга ОЛЬШЕВСЬКА
доцент кафедри ІТта КБ