



# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



## ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБРОБКА ВЕЛИКИХ ДАНИХ

ID 6167

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології (бакалавр) 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка (бакалавр)	Назва освітньої програми	Комп'ютеризовані системи управління та прикладне програмування (2025) Комп'ютеризовані системи управління та прикладне програмування (2025)
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії (ФПТ)	Кафедра	Каф. автоматизації технологічних процесів і виробництв (AB)

### Викладач/викладачі

**Коноваленко Ігор Володимирович**, канд. техн. наук, доцент, доцент, [профіль на порталі "Науковці ТНТУ"](#)

## Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	Викладання дисципліни «Хмарні технології та обчислення» має за мету отримання теоретичних та базових практичних знань про методи побудови та використання архітектурних рішень на основі хмарних технологій для розробки програмного забезпечення і швидкої побудови застосунків для бізнесу на основі хмарних технологій; ознайомлення з основними поняттями хмарних технологій, областями їх застосування; вивчення доцільності перенесення існуючих застосунків у хмарне середовище; розгляд питань безпеки хмарної інфраструктури.
Формат курсу	лекції, лабораторні роботи
Компетентності ОП	<p>K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K16. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.</p> <p>K19. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.</p> <p>K23. Здатність використовувати інтеграцію новітніх технологій, сучасних методів і мов програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення комп'ютеризованих систем управління.</p> <p>K24. Здатність інтегрувати програмно-технічні засоби та інформаційні системи на основі інтелектуальних алгоритмів управління, хмарних технологій та обробки великих даних при проектуванні комп'ютеризованих систем управління.</p>
Програмні результати навчання з ОП	<p>PH03. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.</p> <p>PH15. Вміти організовувати процес виробництва із використанням концепції Industry 4.0 та застосуванням сучасних комп'ютеризованих засобів управління технологічними процесами, компонентів промислового Інтернету речей, технології організації зв'язку, хмарних обчислень та обробки великих даних.</p>
Обсяг курсу	<p><b>Очна (денна) форма здобуття освіти:</b></p> <p>Кількість кредитів ECTS — 4.0; лекції — 28 год.; лабораторні заняття — 28 год.; самостійна робота — 64 год.;</p>

	<p><b>Заочна форма здобуття освіти:</b>  Кількість кредитів ECTS — 4.0; лекції — 10 год.; лабораторні заняття — 12 год.; самостійна робота — 98 год.;</p>
Ознаки курсу	<p>Рік навчання — 4; семестр — 8; Обов'язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна;  кількість модулів — 2;</p>
Форма контролю	<p>Поточний контроль: тести  Підсумковий контроль: залік</p>
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	<p>ОК 15. Архітектура комп'ютерних систем  ОК 21. Комп'ютерні мережі  ОК 25. Основи комп'ютерних технологій</p>
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	<p>Комп'ютери з доступом до мережі Інтернет</p>

## СТРУКТУРА КУРСУ

Лекційний курс	Годин		
	ОФЗО	ЗФЗО	
Основні поняття та класифікація хмарних платформ і сервісів.	3	1	
Глобальна інфраструктура хмарного провайдера AWS (Amazon Web Services).	3	1	
Базові хмарні сервіси: об'єктне сховище на прикладі Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).	3	1	
Базові хмарні сервіси: використання віртуальних машин у хмарі на прикладі Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).	3	1	
Безпека у хмарі.	3	1	
Побудова комп'ютерних мереж у хмарі.	3	1	
Безсерверні обчислення.	3	1	
Робота з базами даних у хмарі на прикладі Amazon RDS.	3	1	
Обробка великих даних.	4	2	
	РАЗОМ:	28	10

Теми занять, короткий зміст

Лабораторний практикум (теми)	Годин	
	ОФЗО	ЗФЗО
Робота з об'єктним хмарним сховищем Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).	3	3
Робота з віртуальними машинами Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).	3	3
Розробка комп'ютерної мережі Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC).	3	
Основи безпеки у хмарі AWS (Amazon Identity and Access Management, Amazon IAM).	3	
Основи роботи з базами даних Amazon Relational Database Service (Amazon RDS).	3	
Оцінювання вартості хмарних рішень на прикладі AWS Pricing Calculator.	3	

Використання безсерверних обчислень Amazon Lambda.	4	3
Використання ноутбуків Amazon Sagemaker для досліджень даних.	2	
Обробка даних на платформі Microsoft Azure Databricks.	4	3
	РАЗОМ:	28 12

### ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст

Підготовка до лабораторних занять - 29 год.  
 Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції - 30 год.  
 Підготовка та складання заліків, екзаменів, контрольних робіт, рефератів, есе, тестування - 14 год.  
 Залік - 1 год.

## Інформаційні джерела для вивчення курсу

### Базова

1. Технології оброблення великих даних: конспект лекцій з дисципліни «Технології оброблення великих даних»: навч. посіб./ Л.М. Олещенко.– Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 227 с.
2. Douglas Comer. The Cloud Computing Book: The Future of Computing Explained.– Chapman and Hall/CRC, 2021.– 269p.
3. Anand Nayyar. Handbook of Cloud Computing. – BPB Publications., 2019.– 414p.
4. Griffiths I. Programming C# 8.0: Build Cloud, Web, and Desktop Applications. – O'Reilly, 2019 – 778 p.
5. Big Data, Cloud Computing, and Data Science Engineering. Studies in Computational Intelligence. Vol. 844. - Springer, 2020. – 214 с.
6. AWS Documentation. Find user guides, developer guides, API references, tutorials, and more. – Режим доступу: <https://docs.aws.amazon.com/>
7. Google Cloud documentation. Find guides, code samples, architectural diagrams, best practices, tutorials, API references, and more to learn how to build on Google Cloud. – Режим доступу: <https://cloud.google.com/docs>
8. Azure documentation. Learn how to build and manage powerful applications using Microsoft Azure cloud services. Get documentation, example code, tutorials, and more.– Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/azure>

### Допоміжна

1. В.Я.Юрчишин. Хмарні та грід-технології. Навчальний посібник.– Київ, КПІ: 2019.– 264с.
2. Бондаренко, Т.В. Хмарні технології в соціально-педагогічних системах: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти вищих навчальних закладів спеціальності 015 - Професійна освіта (за спеціалізаціями) / Тетяна Бондаренко; Міністерство освіти і науки України, Українська інженерно-педагогічна академія.– Харків: Друкарня "Мадрид", 2020. - 191 с.
3. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72с.

## Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; екзамен. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі АВ. Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

### Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Одна третя від суми балів, набраних здобувачем впродовж семестру	100
Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота			
15	20		15	25			
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів		
Тема 1	Лабораторна робота №1	5	Тема 9	Лабораторна робота №5	5		
Тема 2	Лабораторна робота №2	5	Тема 10	Лабораторна робота №6	5		
Тема 3	Лабораторна робота №3	5	Тема 11	Лабораторна робота №7	5		
Тема 4	Лабораторна робота №4	5	Тема 12	Лабораторна робота №8	5		
				Лабораторна робота № 9	5		

## Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Зараховано
82-89	B	Зараховано
75-81	C	Зараховано
67-74	D	Зараховано
60-66	E	Зараховано
35-59	FX	Не зараховано
1-34	F	Не зараховано

Затверджено рішенням кафедри АВ, протокол №1 від «29» серпня 2025 року.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми канд. техн. наук, доцент кафедри КТ

Роман ЗОЛОТИЙ