

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ



**Хмарні технології в економіці**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки

магістра

очної (денної) та заочної (дистанційної) форм здобуття освіти  
спеціальності 051 «Економіка»

освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»

Укладач **Іванов С.М., д.е.н., доцент кафедри економічної кібернетики**

Обговорено та ухвалено  
на засіданні кафедри економічної кібернетики

Протокол № 1 від « 24 » серпня 2023 р.  
В.о. завідувача кафедри економічної  
кібернетики

 \_\_\_\_\_  
Н.К. Максишко

Ухвалено науково-методичною радою  
економічного факультету

Протокол № 1 від « 28 » серпня 2023 р.  
Голова науково-методичної ради  
економічного факультету

 \_\_\_\_\_  
Н.О. Двигенко

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

 \_\_\_\_\_  
І.В. Козін

 \_\_\_\_\_  
В.М. Гельман

 \_\_\_\_\_  
А.В. Переверзева

2023 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

1	2	3	
<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма рівень вищої освіти</b>	<b>Нормативні показники для планування і розподілу дисципліни на змістові модулі</b>	<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>	
		очна (денна) форма здобуття освіти	заочна (дистанційна) форма здобуття освіти
<b>Галузь знань 05 – Соціальні та поведінкові науки</b>	<b>Кількість кредитів – 5</b>	Вибіркова	
		<b>Цикл дисциплін професійної підготовки</b>	
<b>Спеціальність 051 – Економіка</b>	<b>Загальна кількість годин – 150</b>	<b>Семестр:</b>	
		2 -й	
<b>Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»</b>	<b>Змістових модулів – 6</b>	<b>Лекції</b>	
		22 год.	
		<b>Лабораторні</b>	
<b>Рівень вищої освіти: магістерський</b>	<b>Кількість поточних контрольних заходів – 16</b>	22 год.	
		<b>Самостійна робота</b>	
		106 год.	
		<b>Вид підсумкового семестрового контролю: залік</b>	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Хмарні технології в економіці» є формування у студентів основних теоретичних положень щодо використання хмарних технологій в економічній діяльності. Дисципліна містить матеріал, що пояснює сучасний стан справ в області створення і експлуатації хмарних технологій, а також перспектив їх розвитку.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Хмарні технології в економіці» є: аналіз сучасного стану та тенденцій розвитку застосування хмарних технологій в бізнесі, організація та використання хмарних технологій на будь-якому економічному об'єкті (як інформаційної, так і неінформаційної сфери), аналіз понятійного апарату хмарних технологій в економіці, удосконалення термінологічної бази і застосування її в створенні інформаційних хмарних систем, набуття навичок застосування методів та моделей використання хмарних технологій в економіці.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи
1	2
<p>СК-07. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.</p> <p>СК-16. Здатність розробляти та реалізовувати проекти інформаційних систем з використанням різних технологій проектування для здійснення інформаційно-аналітичної підтримки діяльності суб'єктів господарювання.</p> <p>СК-18. Здатність розробляти й використовувати бази та сховища даних, призначених для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.</p>	<p>Репродуктивні методи (лекція, пояснення, робота з методичними матеріалами). Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми). Дискусійні методи.</p>
<p>ПРН-26. Розробляти та реалізовувати проекти інформаційних систем з використанням різних технологій проектування для здійснення аналітично-інформаційну підтримки діяльності суб'єктів господарювання.</p> <p>ПРН-28. Вміти розробляти й використовувати бази та сховища даних, призначених для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.</p>	<p>Методи контролю і самоконтролю: усний, письмовий.</p> <p>Практичні методи (практичні та контрольні завдання).</p> <p>Контрольні заходи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практичні завдання;</li> <li>– теоретичне тестування;</li> <li>– залік.</li> </ul>

### Міждисциплінарні зв'язки

Дисципліна тісно пов'язана з курсом «Математичні основи економіки», у межах якого студенти оволодівають математичним апаратом, який використовується для організації розрахунків та вирішення фінансових задач програмними засобами. А також із курсом «Інформаційні технології в управлінні економічними системами» який дає навички використання, налагодження, впровадження та розробки інформаційних технологій в економіці.

Набуті студентами знання і навички будуть необхідні студентам при використанні інформаційних технологій для вирішення економічних завдань, написання курсових робіт та професійній діяльності.

### 3. Програма навчальної дисципліни

**Змістовий модуль 1.** Розвиток програмного забезпечення і Хмарних технологій.

**Тема 1.** Вступ в хмарні технології.

Історичні аспекти виникнення та розвитку хмарних технологій. Еволюція концепції хмари. Введення в основні технології, що використовуються при розгортання хмари.

**Тема 2.** Тенденції розвитку сучасних інфраструктурних рішень.

Основні етапи розвитку апаратного і програмного забезпечення. Основні сучасні тенденції розвитку апаратного забезпечення, основні вимоги до інфраструктури. Сучасні тенденції розвитку інфраструктурних рішень, які привели до появи концепції хмарних обчислень.

**Змістовий модуль 2.** Теоретичні основи Хмарних обчислень.

**Тема 3.** Технології віртуалізації.

Відомості про технології віртуалізації, термінології, різновидах і основні переваги віртуалізації. Основні рішення провідних ІТ-вендорів. Особливості платформи віртуалізації Microsoft.

**Тема 4.** Основи хмарних обчислень.

Дві ключових тенденції, які зумовили появу хмарних обчислень. Консолідацією і віртуалізацією IT-інфраструктури. Поняття Cloud Computing та Software as a Service (SaaS).

### **Змістовий модуль 3. Застосування Хмарних технологій в економіці.**

#### **Тема 5. Веб-додатки в Хмарі.**

Деякі з веб-служб, що надаються концепцією хмарних обчислень. Ключові особливості використання зовнішніх джерел / ресурсів (outsourcing), доступні як "Платформи як Сервіс" (Platforms-as-a-Service, PaaS).

#### **Тема 6. Економічна сутність хмарних технологій в бізнесі.**

Бізнес-моделі застосування Хмарних технологій в бізнесі та їх економічна ефективність. Світовий ринок надання послуг хмарних обчислень.

### **Змістовий модуль 4. Хмарні технології в малому бізнесі.**

#### **Тема 7. Аналіз ринку сервісів управління малим бізнесом.**

Сфера застосування хмарних технологій у малому бізнесі. Основні бізнес-моделі реалізовані за допомогою хмарних технологій. Сервісів управління малим бізнесом. Існуючих інструментів управління бізнесом.

### **Змістовий модуль 5. Застосування Хмарних технологій у фінансовій сфері.**

#### **Тема 8. Застосування хмарних технологій на фінансовому ринку.**

Основні підходи до застосування хмарних технологій і створення хмарної інфраструктури на фінансовому ринку, описуються сценарії застосування і реалізації хмарних сервісів фінансовими організаціями в різних країнах, а також проводиться аналіз підходів фінансових регуляторів до управління ризиками і регулювання у відповідній сфері.

### **Змістовий модуль 6. Сучасні Хмарні технології.**

#### **Тема 9. Приклади хмарних сервісів Microsoft та Google.**

Основні рішення «хмарних» сервісів. Принципів надання та використання «хмарних» послуг. Хмарні сервіси, що надаються компаніями Google та Microsoft.

## **4. Структура навчальної дисципліни**

Змістовий модуль	Усього годин	Аудиторні (контактні) години						Самостійна робота, год		Система накопичення балів		
		Усього годин	Лекційні заняття, год		Лабораторні заняття, год		о/д з/дист		Теор. зав-ня, к-ть балів	Практ. зав-ня, к-ть балів	Усього балів	
			о/д ф.	з/дист ф.	о/д ф.	з/дист ф.	о/д ф.	з/дист ф.				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	
1	20	8	4		4		12		2	3	5	
2	20	8	4		4		12		4	6	10	
3	20	8	4		4		12		12	3	15	
4	20	8	4		4		12		2	3	5	
5	20	8	4		4		12		4	6	10	
6	20	4	2		2		16		12	3	15	
Усього за змістові модулі	120	44	22		22		76		36	24	60	
Підсумковий семестровий контроль залік	30						30		20	20	40	
Загалом					<b>150</b>					<b>100</b>		

### 5. Теми лекційних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин
		о/д ф.
1	2	3
1	Тема 1. Вступ в хмарні технології.	2
1	Тема 2. Тенденції розвитку сучасних інфраструктурних рішень.	2
2	Тема 3. Технології віртуалізації.	2
2	Тема 4. Основи хмарних обчислень.	2
3	Тема 5. Веб-додатки в Хмарі.	2
3	Тема 6. Економічна сутність хмарних технологій в бізнесі.	2
4	Тема 7. Аналіз ринку сервісів управління малим бізнесом.	4
5	Тема 8. Застосування хмарних технологій на фінансовому ринку.	4
6	Тема 9. Приклади хмарних сервісів Microsoft та Google.	2
Разом		22

### 6. Теми лабораторних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин
		о/д ф.
1	2	3
1	Лабораторна робота 1. Тенденції розвитку сучасних інфраструктурних рішень.	4
2	Лабораторна робота 2. Технології віртуалізації.	2
2	Лабораторна робота 3. Основи хмарних обчислень.	2
3	Лабораторна робота 4. Веб-додатки в Хмарі.	4
4	Лабораторна робота 5. Економічна сутність хмарних технологій в бізнесі.	4
5	Лабораторна робота 6. Аналіз ринку сервісів управління малим бізнесом.	2
5	Лабораторна робота 7. Застосування хмарних технологій на фінансовому ринку.	2
6	Лабораторна робота 8. Приклади хмарних сервісів Microsoft та Google.	2
Разом		22

### 7. Види і зміст поточних контрольних заходів \*

№ змістового модуля	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
1	Усне опитування	Теоретичні питання за темами змістового модулю 1 (розділ 3 робочої програми (РП)).	Викладач задає два питання. Студент отримує: 1 бал – дана правильна відповідь на одне питання; 2 бали – дана правильна відповідь на два питання.	2
	Практичне завдання	Лабораторна робота 1 Тенденції розвитку сучасних інфраструктурних рішень.	Виконання практичної частини лабораторних робіт оцінюється в 3 бали: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали – лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали – лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно з вимогами	3
<b>Усього за ЗМ 1 контр. заходів</b>	<b>2</b>			<b>5</b>
2	Усне опитування	Теоретичні питання за темою змістового модулю 2 (розділ 3 РП).	Викладач задає чотири питання. Студент отримує: 1 бал – дана правильна відповідь на одне питання; 2 бали – дана правильна відповідь на два питання.	4
	Практичне завдання	Лабораторна робота 2 Технології віртуалізації.	Виконання практичної частини лабораторних робіт оцінюється у 3 бали: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали – лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали – лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно з вимогами	3
	Практичне завдання	Лабораторна робота 3 Основи хмарних обчислень.	Виконання практичної частини лабораторних робіт оцінюється у 3 бали: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали – лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали – лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно з вимогами	3

<b>Усього за ЗМ 2 контр. заходів</b>	<b>3</b>			<b>10</b>
<b>3</b>	Усне опитування	Теоретичні питання за темою змістового модулю 3 (розділ 3 РП).	Викладач задає два питання. Студент отримує: 1 бал – дана правильна відповідь на одне питання; 2 бали – дана правильна відповідь на два питання.	<b>2</b>
	Практичне завдання	Лабораторна робота 4 Веб-додатки в Хмарі.	Виконання практичної частини лабораторних робіт оцінюється у 3 бали: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали – лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали – лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно з вимогами	<b>3</b>
	Тестування №1	Тестові завдання за навчальним матеріалом змістових модулів 1-3 (розділ 3 РП).	Тестування проводиться в системі Мудл. Тест містить 10 тестових завдань, до кожного завдання подається чотири відповіді, одна з яких є правильною. За правильну відповідь на одне питання студент отримує 1 бал.	<b>10</b>
<b>Усього за ЗМ 3 контр.</b>	<b>3</b>			<b>15</b>
<b>4</b>	Усне опитування	Теоретичні питання за темою змістового модулю 4 (розділ 3 РП).	Викладач задає два питання. Студент отримує: 1 бал – дана правильна відповідь на одне питання; 2 бали – дана правильна відповідь на два питання.	<b>2</b>
	Практичне завдання	Лабораторна робота 5 Економічна сутність хмарних технологій в бізнесі.	Виконання практичної частини лабораторних робіт оцінюється у 3 бали: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали – лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали – лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно з вимогами	<b>3</b>
<b>Усього за ЗМ 4 контр. заходів</b>	<b>2</b>			<b>5</b>

5	Усне опитування	Теоретичні питання за темою змістового модулю 5 (розділ 3 РП).	Викладач задає чотири питання. Студент отримує: 1 бал – дана правильна відповідь на одне питання; 2 бали – дана правильна відповідь на два питання.	<b>4</b>
	Практичне завдання	Лабораторна робота 6 Аналіз ринку сервісів управління малим бізнесом.	Виконання практичної частини лабораторних робіт оцінюється у 3 бали: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали – лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали – лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно з вимогами	<b>3</b>
	Практичне завдання	Лабораторна робота 7 Застосування хмарних технологій на фінансовому ринку.	Виконання практичної частини лабораторних робіт оцінюється у 3 бали: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали – лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали – лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно з вимогами	<b>3</b>
<b>Усього за ЗМ 5 контр. заходів</b>	<b>3</b>			<b>10</b>
6	Усне опитування	Теоретичні питання за темою змістового модулю 3 (розділ 3 РП).	Викладач задає два питання. Студент отримує: 1 бал – дана правильна відповідь на одне питання; 2 бали – дана правильна відповідь на два питання.	<b>2</b>
	Практичне завдання	Лабораторна робота 8 Приклади хмарних сервісів Microsoft та Google.	Виконання практичної частини лабораторних робіт оцінюється у 3 бали: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали – лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали – лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно з вимогами	<b>3</b>
	Тестування №1	Тестові завдання за навчальним матеріалом змістових модулів 4-6 (розділ 3 РП).	Тестування проводиться в системі Мудл. Тест містить 10 тестових завдань, до кожного завдання подається чотири відповіді, одна з яких є правильною. За правильну відповідь на одне питання студент отримує 1 бал.	<b>10</b>
<b>Усього за ЗМ 6 контр.</b>	<b>3</b>			<b>15</b>



Усього за змістові модулі контр. заходів	16			60
--	----	--	--	----

### 8. Підсумковий семестровий контроль\*\*\*

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
Залік	Тестування	Тестові завдання за навчальним матеріалом змістових модулів 1-6 (розділ 3 РП).	Тестування проводиться в системі Мудл. Тест містить 20 тестових завдань, до кожного завдання подається чотири відповіді, одна з яких є правильною. За правильну відповідь на одне питання студент отримує 1 бал.	20
	Практичне завдання	Розв'язання двох типових задач, які розглядалися у лабораторних роботах 1-8	Кожна задача оцінюється за такою шкалою: 10 балів: задачу розв'язано правильно; 9 балів: задачу розв'язано з незначними помилками, але зрозуміло, що студент знає алгоритм розв'язання задачі; 8-7 балів: задачу розв'язано з помилками, з яких зрозуміло, що студент частково знає алгоритм розв'язку задачі; – 6 балів: вписана формула, за якою можна розв'язати задачу та зроблена спроба її розв'язання, наприклад виконав значний обсяг допоміжних розрахунків; – 5 балів: вписана формула, за якою можна розв'язати задачу та зроблені допоміжні розрахунки, які свідчать про те, що студент матеріал частково знає; – 4 бали: вписана формула, за якою можна розв'язати задачу та зроблені допоміжні розрахунки; – 3 бали: вписана формула, за якою можна розв'язати задачу та зроблено незначний обсяг допоміжних розрахунків; – 2-1 бал: вписана формула, за якою можна розв'язати задачу, але з помилками; – 0 балів: задачу не розв'язано.	20
Усього за підсумковий семестровий контроль				40

## 9. Рекомендована література

### Основна:

1. Юрчишин В. Я. Хмарні та Грід-технології : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 263 с.
2. Вишневецька В. П. Хмарні технології : навч. посіб. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2017. 160 с.
3. Горошкова Л. А., Волкова В. П. Інформаційні системи і технології в логістиці : наук.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 116 с.
4. Горовий В. М., Онищенко О. С., Половинчак Ю. М. Технології розвитку і захисту національного інформаційного простору : монографія. Київ : НАН України, НБУ ім. В.І. Вернадського, 2015. 296 с.
5. Іванов С. М. Інформаційні системи і технології в економіці : метод. реком. до лабор. занять. Запоріжжя : ЗНУ, 2018. 52 с.

### Додаткова:

1. Олійник А. В., Шацька В. М. Інформаційні системи і технології у фінансових установах : навч. посіб. Львів : Новий світ-2000, 2011. 436 с.
2. Плєскач В. Л., Затоцька Т. Г. Інформаційні системи і технології на підприємствах : підруч., затв. МОНУ. Київ : Знання, 2011. 718 с.
3. Самсонов В. В., Єрохін А. Л. Методи та засоби Інтернет-технологій : навч. посіб. Харків : Компанія СМІТ, 2008. 264 с.
4. Томашевський О. М., Цегелик Г. Г. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 296 с.
5. Черниш В. В. Класифікація Інтернет-технологій і пошукових систем : посіб. Київ, 2011. С. 6-9.