

Кафедра економічної кібернетики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри економічної кібернетики
доц. Артими-Дрогомирецька З.Б.

“ 31 ” серпня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА

освітній рівень	перший (бакалаврський)
галузь знань	05 “Соціальні та поведінкові науки”
спеціальність	051 “Економіка”
освітня програма	Економічна кібернетика
Факультет	Економічний

Робоча програма “Економічна кібернетика” для студентів
Спеціальності 051 “Економіка”, освітня програма Економічна кібернетика.

Розробники: к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної кібернетики Антонів
Василь Богданович.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри економічної кібернетики

Протокол від “31” серпня 2022 року № 1

© _____, 20__ рік
© _____, 20__ рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 05 “Соціальні та поведінкові науки”	Нормативна	
Модулів – 1	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		4-й	-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
_____ (назва)		7-й	-й
Загальна кількість годин – 150	Спеціальність: 051 “Економіка” Освітня програма “Економічна кібернетика”	Лекції	
Тижневих годин для денної форми здобуття освіти : аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 4,375		48 год.	год.
		Практичні, семінарські	
		32 год.	год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		70 год.	год.
		Індивідуальні завдання:	
		год.	
	Вид контролю: (екзамен/залік)		
екзамен			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми здобуття освіти – 53:47

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Економічна кібернетика» є надання знань з методології та інструментарію побудови кібернетичних моделей процесу прийняття управлінських рішень та формування критеріїв їх оптимальності.

Основним цілями курсу «Економічна кібернетика» є ознайомити студентів із методами аналізу процесу прийняття управлінських рішень в складних економічних динамічних системах, їх дослідження та методами синтезу таких систем.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК4, СК8, СК11

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціалізації (СКС):

СКС1

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН4, ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН10, ПРН21, ПРН25, ПРН 27, ПРН28

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Предмет, методи та понятійний апарат економічної кібернетики

Тема 1. Історія виникнення та розвитку кібернетики

Тема 2. Система, як категорія пізнання та її властивості

Тема 3. Пізнавальна роль моделі та її розвиток

Тема 4. Інформація як засіб керування

Тема 5. Предмет теорії управління. Кібернетичні поняття

Тема 6. Принципи та методи управління

Тема 7. Основні принципи автоматичного регулювання і управління

Змістовий модуль 2. Методологія і методи синтезу та аналізу моделей соціально-економічних систем

Тема 8. Виробничі функції її різновиди

Тема 9. Субституційні та лімітаційні виробничі функції

Тема 10. Основні принципи аналізу та синтезу моделей економічних систем

Тема 11. Процедура аналізу економічної системи

Тема 12. Методологія синтезу економічної системи

Тема 13. Загальна задача оптимізації економічних систем

Тема 14. Моделі і методи оптимізації процесів в економіці

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Модуль 1													
Змістовий модуль 1. Предмет, методи та понятійний апарат економічної кібернетики													
Тема 1. Історія виникнення та розвитку кібернетики	8	2	2			4							
Тема 2. Система, як категорія пізнання та її властивості	8	2	2			4							
Тема 3. Пізнавальна роль моделі та її розвиток	8	2	2			4							
Тема 4. Інформація як засіб керування	12	4	2			6							
Тема 5. Предмет теорії управління. Кібернетичні поняття	10	2	2			6							
Тема 6. Принципи та методи управління	12	4	2			6							
Тема 7. Основні принципи автоматичного регулювання і управління	12	4	2			6							
Разом – зм. модуль 1	70	20	14			36							
Змістовий модуль 2. Методологія і методи синтезу та аналізу моделей соціально-економічних систем													
Тема 8. Виробничі функції її різновиди	13	4	4			5							
Тема 9. Субституційні та лімітаційні виробничі функції	13	4	4			5							
Тема 10. Основні принципи аналізу та синтезу моделей економічних систем	11	4	2			5							
Тема 11. Процедура аналізу економічної системи	11	4	2			5							
Тема 12. Методологія синтезу економічної системи	11	4	2			5							
Тема 13. Загальна задача оптимізації економічних систем	11	4	2			5							
Тема 14. Моделі і методи оптимізації процесів в економіці	10	4	2			4							
Разом – зм. модуль 2	80	28	18			34							
Усього годин	150	48	32			70							

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені навчальним планом.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історія виникнення та розвитку кібернетики	2
2	Система, як категорія пізнання та її властивості	2
3	Пізнавальна роль моделі та її розвиток	2
4	Інформація як засіб керування	2
5	Предмет теорії управління. Кібернетичні поняття	2
6	Принципи та методи управління	2
7	Основні принципи автоматичного регулювання і управління	2
8	Виробничі функції її різновиди	4
9	Субституційні та лімітаційні виробничі функції	4
10	Основні принципи аналізу та синтезу моделей економічних систем	2
11	Процедура аналізу економічної системи	2
12	Методологія синтезу економічної системи	2
13	Загальна задача оптимізації економічних систем	2
14	Моделі і методи оптимізації процесів в економіці	2
Усього		32

7. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття не передбачені навчальним планом.

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історія виникнення та розвитку кібернетики	4
2	Система, як категорія пізнання та її властивості	4
3	Пізнавальна роль моделі та її розвиток	4
4	Інформація як засіб керування	6
5	Предмет теорії управління. Кібернетичні поняття	6
6	Принципи та методи управління	6
7	Основні принципи автоматичного регулювання і управління	6
8	Виробничі функції її різновиди	5
9	Субституційні та лімітаційні виробничі функції	5
10	Основні принципи аналізу та синтезу моделей економічних систем	5
11	Процедура аналізу економічної системи	5
12	Методологія синтезу економічної системи	5
13	Загальна задача оптимізації економічних систем	5
14	Моделі і методи оптимізації процесів в економіці	4
	Разом	70

9. Індивідуальні завдання

Індивідуальних науково-дослідних завдань навчальним планом не передбачено.

10. Методи навчання

Результати навчання	Методи навчання і викладання	Методи оцінювання досягнення результатів навчання
<p>ПРН 4. Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем.</p>	<p>Робота з електронними освітніми ресурсами, пошук інформації, збереження і спільне використання інформації у хмарних сервісах, складання узагальнювальних таблиць, порівняння, аналіз, синтез, дискусія, диспут, проблемне навчання, самостійна робота.</p>	<p>Тестування, усне і письмове опитування.</p>
<p>ПРН 5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).</p>	<p>Робота з електронними освітніми ресурсами, пошук інформації, складання узагальнювальних таблиць, порівняння, аналіз, синтез, дискусія, диспут, проблемне навчання, самостійна робота.</p>	<p>Тестування, усне і письмове опитування.</p>
<p>ПРН 7. Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.</p>	<p>Робота з електронними освітніми ресурсами, пошук інформації, складання узагальнювальних таблиць, порівняння, аналіз, синтез, дискусія, диспут, проблемне навчання, самостійна робота.</p>	<p>Презентація і захист результатів діяльності, тестування, усне і письмове опитування.</p>
<p>ПРН 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p>	<p>Лекції, дискусії, диспути, синтез, проблемне навчання, самостійна робота.</p>	<p>Презентація і захист результатів діяльності, тестування, усне і письмове опитування.</p>
<p>ПРН 10. Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.</p>	<p>Лекції, порівняння, аналіз, синтез, дискусія, диспут, проблемне навчання, самостійна робота.</p>	<p>Презентація і захист результатів діяльності, тестування, усне і письмове опитування.</p>

<p>ПРН 21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.</p>	<p>Лекції, дискусії, диспути, синтез, проблемне навчання, самостійна робота.</p>	<p>Презентація і захист результатів діяльності, тестування, усне і письмове опитування.</p>
<p>ПРН 25. Набути знання та навички системного підходу до аналізу функціонування об'єктів на мікро та макрорівнях.</p>	<p>Лекції, дискусії, диспути, синтез, проблемне навчання, самостійна робота.</p>	<p>Презентація і захист результатів діяльності, тестування, усне і письмове опитування.</p>
<p>ПРН 27. Вміти будувати економіко-математичні моделі, визначати та застосовувати математичні методи знаходження їх розв'язків</p>	<p>Лекції, дискусії, диспути, синтез, проблемне навчання, самостійна робота.</p>	<p>Презентація і захист результатів діяльності, тестування, усне і письмове опитування.</p>
<p>ПРН 28. Розробляти та досліджувати економіко-математичні моделі об'єктів і процесів з метою їхнього аналізу, оцінювання, прогнозування та вдосконалення системи керування.</p>	<p>Лекції, дискусії, диспути, кейси, проєктне навчання, мозковий штурм, самостійна робота.</p>	<p>Презентація і захист результатів діяльності, тестування, усне і письмове опитування.</p>

11. Методи контролю

Оцінювання знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю за 100-бальною шкалою.

З метою перевірки якості підготовки, знань, умінь студента з дисципліни використовуються такі засоби оцінювання:

- для поточного контролю – поточне опитування; проведення модульного контролю (колоквіумів);
- для підсумкового контролю – проведення комбінованого екзамену.

Об'єктами поточного контролю знань студентів з дисципліни є активність роботи на практичних заняттях. У процесі оцінювання роботи студента на практичних заняттях враховується рівень теоретичних знань та ступінь виконання поставлених завдань; рівень знань, продемонстрований на практичних заняттях, опрацювання та засвоєння тем в цілому чи окремих питань.

У процесі оцінювання знань студентів на колоквіумах враховується загальний рівень теоретичних знань, набутих студентами під час опанування відповідного змістовного модулю. Колоквіуми є проміжним модульним контролем рівня знань та вмінь, проводяться у формі співбесіди. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінювання підсумкових результатів навчання і проводиться у формі комбінованого екзамену.

Загальна підсумкова оцінка з дисципліни складається із суми балів за результати поточного контролю та за виконання завдань, що включаються у завдання на екзамен. До заліково-екзаменаційної відомості заносяться сумарні результати в балах поточного контролю та екзамену, тобто загальна підсумкова оцінка.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Змістовий модуль 1														Змістовий модуль 2				Підсумковий тест (екзамен)	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14						
3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	50	100				

T1, T2 ... T14 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
A	90 – 100	відмінно
B	81-89	добре
C	71-80	
D	61-70	задовільно
E	51-60	
FX	21-50	незадовільно з можливістю повторного складання
F	0-20	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

* кількість балів для оцінок «незадовільно» (FX і F) визначається Вченими радами факультетів.

13. Методичне забезпечення

1. Програма навчальної дисципліни
2. Робоча програма навчальної дисципліни
3. Силабус навчальної дисципліни

14. Рекомендована література

Базова

1. Баранкевич М.М., Дацко М.В. Кібернетика в економіці : навч. посіб. Львів : ТзОВ «ЛАВІС», 2012. 312 с.
2. Баранкевич М.М., Антонів В.Б. Вступ до математичної економіки. Фундаментальні моделі : навч. посіб. Дрогобич : Коло, 2009. 348 с.
3. Економічна кібернетика. Том1 / Вовк В.М. та ін. Донецьк : Юго-Восток, 2005. 565с.
4. Шиян А. А. Економічна кібернетика : вступ до моделювання соціальних і економічних систем: навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2021. 228 с.

Допоміжна

1. Cunneen M., Mullins M., Murphy F. Autonomous vehicles and embedded artificial intelligence : the challenges of framing machine driving decisions. *Applied Artificial Intelligence*. 2019. Vol. 33. No8. P. 706–731.
2. Zhiteckii L.S., Solovchuk K.Yu. Robust Adaptive controls for a class of nonsquare memoryless systems. *Advanced Control Systems : Theory and Applications* / Y.P. Kondratenko, V.M. Kuntsevich, A.A. Chikrii, V.F. Gubarev, eds. Gistrup : River Publishers 2021, P. 203–226.
3. Баранкевич М.М. Експертні методи в прийнятті рішень. Львів : ЛНУ, 2008. 160 с.
4. Лугінін О.Є., Фомішина В.М. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. Київ, 2011. 342 с.
5. Черняк О.І., Захарченко П.В. Інтелектуальний аналіз даних : підручник. Київ : Знання, 2014. 599 с.
6. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. Економічна кібернетика : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2004. 231 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт Інститута кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України. URL: <https://www.incyb.kiev.ua/>
2. Офіційний сайт Журналу «Кібернетика та обчислювальна техніка». URL: <http://kvt-journal.org.ua/ua/>