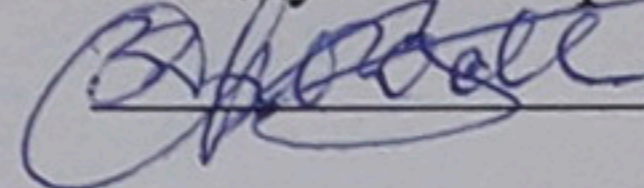


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Економічний факультет**  
**Кафедра економічної кібернетики**

**Затверджено**

На засіданні кафедри  
економічної кібернетики  
економічного факультету  
Львівського національного університету імені Івана  
Франка  
(протокол № 1 від 31.08 2022р.)

Завідувач кафедри

 доц., к. е. н. Артими-Дрогомирецька З. Б.

**Силабус з навчальної дисципліни**

**«ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА»,**

**що викладається в межах освітньо-професійної програми**

**«Економічна кібернетика»**

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**для здобувачів за спеціальністю 051 «Економіка»**

**Львів 2022 р.**

# СИЛАБУС

## Економічна кібернетика 2022-2023 навчального року

<b>Назва курсу</b>	Економічна кібернетика
<b>Адреса викладання курсу</b>	ЛНУ імені Івана Франка, економічний факультет м. Львів, просп. Свободи, 18
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Економічний факультет, кафедра економічної кібернетики
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	Галузь знань 05 “Соціальні та поведінкові науки” Спеціальність 051 “Економіка” Освітня програма “Економічна кібернетика”
<b>Викладачі курсу</b>	Антонів Василь Богданович, к.е.н., доц., доцент кафедри економічної кібернетики
<b>Контактна інформація викладачів</b>	vasyl.antoniv@lnu.edu.ua <a href="http://www.cyber.lviv.ua/person/15">http://www.cyber.lviv.ua/person/15</a>
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	Очні консультації: за попередньою домовленістю в день проведення практичних/лабораторних занять (економічний факультет, просп. Свободи, 18, каф. Економічної кібернетики, ауд. 308)  Онлайн консультації: за попередньою домовленістю Telegram (+380-66-762-16-12) або в ZOOM або Microsoft Teams в робочі дні з 10.00 до 17.00  Для погодження часу консультацій слід писати на електронну пошту викладача або телефон (Telegram, Viber).
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://econom.lnu.edu.ua/course/ekonomichna-kibernetyka">https://econom.lnu.edu.ua/course/ekonomichna-kibernetyka</a>
<b>Інформація про курс</b>	Розподіл економічних та соціальних процесів рівномірно на всі етапи побудови, моделювання та аналізу є надзвичайно важливим, тому що успіх у аналітичній діяльності у галузі економіки, частиною якої є економічна кібернетика, часто визначається вже на першому етапі – на етапі переходу від реального досліджуваного об'єкта до його абстрактної моделі. Сьогодні існує досить велика кількість окремих і різномірних моделей для опису різних соціальних і економічних об'єктів, процесів і явищ. Однак відсутня єдина методологічна і технологічна платформа, що дозволила б зробити їхню класифікацію, порівняння між собою, - і, в результаті, звела б їх у єдину базу даних, з якої, у міру потреби, вони б витягалися для синтезу конкретним фахівцем ефективних моделей поставлених перед ним задач. Запропонований курс надає студентам таку методологічну платформу.
<b>Коротка анотація курсу</b>	Дисципліна “Економічна кібернетика” є нормативною дисципліною з спеціальності 051 “Економіка” для освітньо-професійної програми “Економічна кібернетика” освітнього рівня бакалавр, яка викладається в 7 семестрі в обсязі 5 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).

<b>Мета та цілі курсу</b>	<p>Метою дисципліни «Економічна кібернетика» є надання знань з методології та інструментарію побудови кібернетичних моделей процесу прийняття управлінських рішень та формування критеріїв їх оптимальності.</p> <p>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.</p>
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	<p style="text-align: center;">Базова</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Баранкевич М.М., Дацко М.В. Кібернетика в економіці : навч. посіб. Львів : ТзОВ «ЛІВІС», 2012. 312 с.</li> <li>2. Баранкевич М.М., Антонів В.Б. Вступ до математичної економіки. Фундаментальні моделі : навч. посіб. Дрогобич : Коло, 2009. 348 с.</li> <li>3. Економічна кібернетика. Том1 / Вовк В.М. та ін. Донецьк : Юго-Восток, 2005. 565с.</li> <li>4. Шиян А. А. Економічна кібернетика : вступ до моделювання соціальних і економічних систем: навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2021. 228 с.</li> </ol> <p style="text-align: center;">Допоміжна</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>3. Баранкевич М.М. Експертні методи в прийнятті рішень. Львів : ЛНУ, 2008. 160 с.</li> <li>4. Лугінін О.Є., Фомішина В.М. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. Київ, 2011. 342 с.</li> <li>5. Черняк О.І., Захарченко П.В. Інтелектуальний аналіз даних : підручник. Київ : Знання, 2014. 599 с.</li> <li>6. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. Економічна кібернетика : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2004. 231 с.</li> </ol> <p style="text-align: center;">Інформаційні ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Офіційний сайт Інститута кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України. URL: <a href="https://www.incyb.kiev.ua/">https://www.incyb.kiev.ua/</a></li> <li>2. Офіційний сайт Журналу «Кібернетика та обчислювальна техніка». URL: <a href="http://kvt-journal.org.ua/ua/">http://kvt-journal.org.ua/ua/</a></li> </ol>
<b>Тривалість курсу</b>	150 год.
<b>Обсяг курсу</b>	80 годин аудиторних занять, з них 48 годин лекцій, 32 годин практичних занять та 70 годин самостійної роботи

<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>В результаті вивчення даної дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кібернетичні поняття теорії управління;</li> <li>- методологію та методи побудови кібернетичних моделей процесу прийняття управлінських рішень.</li> </ul> <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналізувати основні принципи побудови економічних систем;</li> <li>- будувати моделі процесу прийняття управлінських рішень;</li> <li>- будувати моделі управління економічними об'єктами;</li> <li>- будувати прогноз впливу факторів зовнішнього середовища на показники діяльності економічної системи;</li> <li>- систематизувати і нагромаджувати необхідну для побудови моделей соціально-економічну, науково-методичну, довідкову та іншу інформацію.</li> </ul> <p>Очікувані результати навчання покликані забезпечити набуття компетентностей: СК4, СК8, СК11, СКС1; результатів навчання: ПРН4, ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН10, ПРН21, ПРН25, ПРН 27, ПРН28 визначених освітньо-професійною програмою.</p>
<b>Ключові слова</b>	<p>Економічна кібернетика, модель, інформація, управління, аналіз та синтез економічних систем, оптимізація процесів в економіці, лінійний оператор</p>
<b>Формат курсу</b>	<p>Очний</p>
	<p>Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем</p>
<b>Теми</b>	<p>Змістовий модуль 1. Предмет, методи та понятійний апарат економічної кібернетики</p> <p>Тема 1. Історія виникнення та розвитку кібернетики</p> <p>Тема 2. Система, як категорія пізнання та її властивості</p> <p>Тема 3. Пізнавальна роль моделі та її розвиток</p> <p>Тема 4. Інформація як засіб керування</p> <p>Тема 5. Предмет теорії управління. Кібернетичні поняття</p> <p>Тема 6. Принципи та методи управління</p> <p>Тема 7. Основні принципи автоматичного регулювання і управління</p> <p>Змістовий модуль 2. Методологія і методи синтезу та аналізу моделей соціально-економічних систем</p> <p>Тема 8. Виробничі функції її різновиди</p> <p>Тема 9. Субституційні та лімітаційні виробничі функції</p> <p>Тема 10. Основні принципи аналізу та синтезу моделей економічних систем</p> <p>Тема 11. Процедура аналізу економічної системи</p> <p>Тема 12. Методологія синтезу економічної системи</p> <p>Тема 13. Загальна задача оптимізації економічних систем</p> <p>Тема 14. Моделі і методи оптимізації процесів в економіці</p>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	<p>іспит в кінці семестру комбінований</p>
<b>Пререквізити</b>	<p>Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з вищої математики, математичної економіки, теорії ймовірності, достатніх для сприйняття категоріального апарату курсу, розуміння джерел використаної літератури</p>
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть</b>	<p>Презентація, лекції, дискусія, диспут, синтез, проблемне навчання, робота з електронними освітніми ресурсами, пошук інформації,</p>

<b>використовуватися під час викладання курсу</b>	збереження і спільне використання інформації у хмарних сервісах, складання узагальнювальних таблиць, порівняння, аналіз, кейси, проєктне навчання, мозковий штурм, самостійна робота.														
<b>Необхідне обладнання</b>	Вивчення курсу потребує використання програмного забезпечення, загально вживаних операційних систем і програм.														
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю за 100-бальною шкалою.</p> <p>З метою перевірки якості підготовки, знань, умінь студента з дисципліни використовуються такі засоби оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для поточного контролю – поточне опитування; проведення модульного контролю (колоквіумів);</li> <li>- для підсумкового контролю – проведення комбінованого екзамену.</li> </ul> <p>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.</p> <p>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 умінь, проводяться у формі співбесіди. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінювання підсумкових результатів навчання і проводиться у формі комбінованого екзамену.</p> <p>Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поточне опитування та індивідуальні завдання тощо: 30% семестрової оцінки; максимальна кількість балів <u>30</u></li> <li>• контрольні заміри (колоквіуми): 20% семестрової оцінки; максимальна кількість балів <u>20</u></li> <li>• іспит: 50% семестрової оцінки. Максимальна кількість балів <u>50</u></li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів <u>100</u></p> <p>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.</p> <p>При оформленні документів за екзаменаційну сесію використовується таблиця відповідності оцінювання знань студентів за різними системами.</p> <table border="1" data-bbox="533 1733 1445 2033"> <thead> <tr> <th>Оцінка ЄКТС</th> <th>Сума балів за всі види навчальної діяльності</th> <th>Оцінка за національною шкалою</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>90 – 100</td> <td>відмінно</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>81-89</td> <td rowspan="2">добре</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>71-80</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>61-70</td> <td>задовільно</td> </tr> </tbody> </table>	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
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
	<p>* кількість балів для оцінок «незадовільно» (FX і F) визначається Вченими радами факультетів.</p> <p><b>Письмові роботи:</b> Очікується, що студенти виконають декілька письмових робіт (індивідуальних завдань).</p> <p><b>Академічна доброчесність:</b> Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Несвоєчасне виконання поставленого індивідуального завдання призводить до зниження оцінки за це завдання.</p> <p><b>Відвідання занять</b> є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.</p> <p><b>Література.</b> Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються всі бали набрані під час семестру та на іспиті списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>		
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу		

Автор

к.е.н., доц,  
доцент кафедри економічної кібернетики

Антонів В.Б.