

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет/інститут економічний

Кафедра економічної кібернетики

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Економічна кібернетика**

Освітня програма Економіка

Спеціальність 051 Економіка

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 2 від 29 серпня 2022 р.

м. Івано-Франківськ - 2022

## **ЗМІСТ**

1. Загальна інформація
2. Анотація до навчальної дисципліни
3. Мета та цілі навчальної дисципліни
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання
7. Система оцінювання навчальної дисципліни
8. Політика навчальної дисципліни
9. Рекомендована література

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Економічна кібернетика
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Викладач (-і)</b>	д.е.н., проф. Буртняк І.В.
<b>Контактний телефон викладача</b>	+38(097)9862632
<b>Е-mail викладача</b>	<a href="mailto:ivan.burtnyak@pnu.edu.ua">ivan.burtnyak@pnu.edu.ua</a>
<b>Формат дисципліни</b>	Очний
<b>Обсяг дисципліни</b>	6 кредитів ЄКТС, 180 год.
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="https://d-learn.pro">https://d-learn.pro</a>
<b>Консультації</b>	Очні консультації: згідно розкладу консультацій
<b>2. Анотація до навчальної дисципліни</b>	
<p>Ефективна робота сучасного підприємства немислима без належної плановоекономічної, організаційно-управлінської, аналітичної й дослідницької діяльності. Ця область застосування знань і умінь фахівців зазначеного профілю включає фундаментальну математичну та комп'ютерну підготовку, що дозволяє використовувати математичне й комп'ютерне моделювання для керування економічними системами. Дисципліна «Економічна кібернетика» надає інструментарій для роботи фахівців-управлінців, працівників банківських, страхових та кредитних установ – тобто особистостей, що приймають рішення на основі всебічного аналізу та прогнозування фінансових та соціальних процесів, визначають стратегії діяльності фірм, здійснюють прогностичні дослідження на замовлення державних установ та організацій, працюють в аналітичних відділах транснаціональних корпорацій.</p>	
<b>3. Мета та цілі навчальної дисципліни</b>	
<p>Мета викладання дисципліни є вивчення теоретичних засад, методології та методів економічної кібернетики; формування системного мислення та навичок проведення досліджень з проблем управління соціально-економічними системами методами економічної кібернетики; опанування навиками аналізу, синтезу, моделювання та оптимізації складних соціально-економічних систем і процесів управління.</p> <p>Основні цілі курсу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формування системного мислення та навичок проведення досліджень з проблем управління соціально-економічними системами методами економічної кібернетики;</li> <li>– вивчення теоретичних засад, методології та методів економічної кібернетики;</li> <li>– набуття навичок використання методів економічної кібернетики у прикладних дослідженнях, проектуванні та експлуатації інформаційних систем і технологій в економіці;</li> <li>– опанування навиків аналізу, синтезу, моделювання та оптимізації складних соціально-економічних систем і процесів управління.</li> </ul>	
<b>4. Компетентності</b>	
<p>ІК - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.</p> <p>ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК09. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>СК04. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.</p> <p>СК07. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.</p> <p>СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.</p> <p>СК12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі</p>	

конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

### 5. Результати навчання

ПРО4. Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем.

ПРО7. Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.

### 6. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни – 180 год.

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	30
Практичні	30
Самостійна робота	120

Ознаки навчальної дисципліни

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативна / вибіркова
7	051 Економіка	4	Нормативна

Тематика навчальної дисципліни

Тема, план	Форма заняття	Літерату ра	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
<p><b>Тема 1. Визначення теорії систем.</b> Системність – загальна властивість матерії. Розвиток та становлення теорії систем та системного аналізу. Задачі системного аналізу та їх характеристика. Типові постановки задач системного аналізу</p>	Лекція, практичне заняття	[1-3]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до практично го заняття	0,11	До наступного заняття за розкладом
<p><b>Тема 2. Визначення системи.</b> Визначення системи. Проблеми і системи. Штучні системи і природні об'єкти. Узагальнення поняття системи. Штучні та природні системи. Структурованість природних об'єктів. Суб'єктивні й об'єктивні цілі. Класифікація систем. Різні класифікації систем. Класифікація систем за їх походженням. Типи змінних системи. Типи операторів систем. Статичні властивості системи (цільність, відкритість). Модель “чорна скриня”, модель складу, модель структури (функціональний, морфологічний та інформаційний описи). Компоненти “чорної скрині”. Складність побудови моделі “чорної скрині”. Модель складу системи.</p>	Лекція, практичне заняття	[4-6]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до практично го заняття	0,11	До наступного заняття за розкладом

<p><b>Тема 3. Функціонування та розвиток систем.</b>  Причини та необхідні умови розвитку. Суперечність як рушійна сила розвитку. Суперечність між системою та навколишнім середовищем. Суперечність між системою та компонентом. Суперечність між компонентами системи. Ускладнення системи. Правила розвитку систем. Діалектичні протилежності. Перехід кількісних змін у якісні. Заперечення заперечення. Етапи розвитку систем. Траєкторії розвитку систем. Поняття траєкторії та аттрактора. Простіші траєкторії. Біфуркації. Походження біфуркацій та визначеність вибору. Катастрофи. Стійкість, керованість та передбачуваність розвитку.</p>	<p>Лекція, практичне заняття</p>	<p>[7-8]</p>	<p>Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, розв'язати задачі</p>	<p>0,11</p>	<p>До наступного заняття за розкладом</p>
<p><b>Тема 4. Структурний та функціональний підходи в теорії систем</b>  Дескриптивне та конструктивне визначення систем. Системний підхід до вирішення проблем. Моделювання – невід'ємна частина будь-якої цілеспрямованої діяльності. Поняття моделі. Ціль як модель. Пізнавальні та прагматичні моделі. Статичні й динамічні моделі. Способи втілення моделей. Абстрактні моделі та роль мов. Матеріальні моделі і види подібності. Знакові моделі та сигнали. Умови реалізації властивостей моделі. Відповідність між моделлю і дійсністю: відмінність (скінченність моделей, спрощеність моделей, наближеність моделей, адекватність моделей) та спільні риси (істинність моделей). Динаміка моделей. Складність алгоритмізації моделювання. Природна еволюція моделей.</p>	<p>Лекція, практичне заняття</p>	<p>[5-7]</p>	<p>Опрацювати лекційний матеріал, Пройти тестування до теми</p>	<p>0,11</p>	<p>До наступного заняття за розкладом</p>
<p><b>Тема 5. Основи оцінки складних систем.</b></p>	<p>Лекція, практичне</p>	<p>[9-10]</p>	<p>Опрацювати</p>	<p>0,11</p>	<p>До наступного</p>

<p>Основні типи шкал вимірювання. Поняття шкали. Шкали номінального типу. Шкали порядку. Шкали інтервалів. Шкали відношень. Шкали різниць. Абсолютні шкали. Показники та критерії оцінки систем. Види критеріїв якості. Шкала рівней якості систем з управлінням. Показники та критерії ефективності функціонування систем. Методи якісного оцінювання систем. Принципи та структура системного аналізу. 10 Методи типу “мозковий штурм” або “колективна генерація ідей”. Методи типу сценаріїв. Методи експертних оцінок. Методи типу Делфі. Методи типу дерева цілей. Морфологічні методи.</p>	<p>заняття</p>		<p>лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття</p>		<p>заняття за розкладом</p>
<p><b>Тема 6. Інформаційні аспекти вивчення системи.</b> Інформація як властивість матерії. Сигнали в системах. Поняття сигналу. Типи сигналів. Ймовірний процес – математична модель сигналів. Непередбачуваність – основна властивість сигналів. Класи випадкових процесів. Ентропія. Поняття невизначеності. Ентропія і її властивості. Кількість інформації. Кількість інформації як міра знятої невизначеності. Властивість кількості інформації. Про основні результати теорії інформації.</p>	<p>Лекція, практичне заняття</p>	<p>[1-2]</p>	<p>Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття</p>	<p>0,11</p>	<p>До наступного заняття за розкладом</p>
<p><b>Тема 7 Кібернетика як наука.</b> Предмет та метод економічної кібернетики Сутність кібернетики, її предмет і методи. Передумови виникнення кібернетики. Основні етапи становлення кібернетики як науки. Сфера застосування кібернетики. Значення кібернетики для суспільного розвитку. Кібернетика як міждисциплінарна наука. Економічні науки й</p>	<p>Лекція, практичне заняття</p>	<p>[3-5]</p>	<p>Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття</p>	<p>0,11</p>	<p>До наступного заняття за розкладом</p>

удосконалення управління економічними системами. Виникнення економічної кібернетики. Місце економічної кібернетики в комплексі економічних наук. Визначення предмета економічної кібернетики. Зміст економічної кібернетики в комплексі економічних наук.					
<b>Тема 8. Економічна система як об'єкт економічної кібернетики.</b> Економіка – система суспільного виробництва. Елементи економічної системи. Типи відносин в економічній системі: виробничотехнологічні, соціально-економічні, організаційно-господарські. Економіка як складна система. Економіка як динамічна система. Процес виробництва як перетворення ресурсів. Поняття ресурсів. Варіативність використання ресурсів. Матеріальні потоки і результати виробництва. Виробничо-технологічні зв'язки.	Лекція, практичне заняття	[9-10]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,11	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 9. Теорія управління.</b> Поняття управління. Задачі та функції управління. Структура системи з управлінням. Логічна структура управлінської діяльності. Комплекс задач управління. Типи управління. Предмет управління. Методи (види) управління. Форми управління. Засоби управління. Цикл управління та функції управління. Механізми управління. Структура теорії управління.	Лекція, практичне заняття	[7-8]	Опрацювати лекційний матеріал, пройти тестування до попередніх тем	0,12	До наступного заняття за розкладом
<b>7. Система оцінювання навчальної дисципліни</b>					
Загальна система оцінювання курсу	<b>100 балів</b> – 50 балів протягом семестру та <b>50 балів</b> за екзамен; <b>“відмінно”</b> – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв'язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв'язки; вільно володіє науковими термінами;				

	<p><b>“добре”</b> – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності в розв’язках;</p> <p><b>“задовільно”</b> – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповідях, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв’язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв’язки;</p> <p><b>“незадовільно”</b> – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>
Вимоги до письмової роботи	Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу, яка є допуском до складання іспиту. Головна її мета – перевірка самостійної роботи студентів в процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу. При розв’язанні задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.
Семінарські заняття	Практичне заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок з предмету, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні заняття є ланцюжком, який пов’язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінка за практичне заняття враховується при виставленні підсумкової оцінки з дисципліни.
Умови допуску до підсумкового контролю	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оцінка за поточне тестування (10 балів);</li> <li>– оцінка за відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (15 балів);</li> <li>– оцінка за контрольну роботу (15 балів);</li> <li>– оцінка за самостійну роботу (10 балів).</li> </ul>

### **8. Політика навчальної дисципліни**

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно до вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо).

Пропущені практичні, семінарські та лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному, семінарському та лабораторному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов’язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлюючи наслідки її порушення, що визначається Кодексом честі та Положенням про запобігання та виявлення плагіату Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника <https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/>.

Перезарахування результатів неформальної освіти відбувається згідно Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ПНУ [https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/02/neformalna\\_o\\_svita.pdf](https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/02/neformalna_o_svita.pdf)

### 9. Рекомендована література

1. Благун І.С. та ін. Економічна кібернетика. Том 1, -Донецьк: ЮгоВосток, 2005. -565с.
2. Баранкевич М.М. Історія виникнення та фундаментальні поняття кібернетики, -Львів: Видавничий центр ЛНУ ім.І.Франка, 2005. - 40с.
3. Вовк В.М. Оптимізаційні моделі економіки: навч. посібник / В.М. Вовк, Л.М. Зомчак. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – 320 с.
4. Дацко М.В. Дослідження операцій в економіці. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / М.В. Дацко, М.М.Карбовник. – Львів: «ПАІС», 2009. – 288 с.
5. Лапа В.Г. Математичні основи кібернетики. – Київ: Вища школа,1974. – 452 с.
6. Пономаренко Л.А. Основи економічної кібернетики. Підручник. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002
7. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. Економічна кібернетика Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2004. – 231 с.
8. Економічна кібернетика: навчальний посібник / Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. – К.: КНЕУ, 2004. – 232с.
9. Сусіденко В.Т. Дискретний аналіз: навч. посібник / В.Т. Сусіденко, В.А. Суприган. – К.: «ЦУЛ», 2012. – 184с.
10. Шиян А.А. Економічна кібернетика: вступ до моделювання соціальних і економічних систем : навч. посібник / А.А. Шиян. – Львів : «Магнолія 2006», 2011. – 228 с.

**Викладач**

**Буртняк І.В.**