

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
"Дніпровська політехніка"**

Кафедра економіки та економічної кібернетики

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Кочура Є.В. _____

«___» _____ 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Економічна кібернетика»**

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність 051 Економіка
Освітній рівень..... бакалавр
Освітньо-професійна програма... Економіка
Спеціалізація
Статус..... вибіркова
Загальний обсяг 8 кредитів ЄКТС (240 годин)
Форма підсумкового контролю... екзамен
Термін викладання 5-й семестр
Мова викладання українська

Викладачі: Пістунов Ігор Миколайович

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

Робоча програма навчальної дисципліни «Економічна кібернетика» для бакалаврів спеціальності 051 «Економіка» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ЕЕК. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 15 с.

Розробник – Пістунов І.М.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Робоча програма буде в пригоді для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 051 «Економіка» (протокол № 1 від 30.08.2019).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	6
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	7
6.1 Шкали	7
6.2 Засоби та процедури.....	8
6.3 Критерії.....	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	13

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 051 «Економіка» здійснено розподіл програмних результатів навчання за організаційними формами освітнього процесу. До дисципліни С2.3 «Економічна кібернетика» віднесені такі результати навчання:

СР2.4	Демонструвати знання та розуміння основ економічної кібернетики на основі відповідних математичних методів та використання інформаційних технологій
СР2.5	Демонструвати експериментальні навички з економічної кібернетики (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів), які проводяться під керівництвом, для перевірки гіпотез та дослідження явищ і законів; ставити коректні питання, знання стандартного обладнання

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо знань і навичок у використанні методів економічної кібернетики.

Реалізація мети вимагає формування у майбутніх бакалаврів знань і навичок щодо економічної кібернетики.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
СР2.4	СР2.4-1	Знати термінологію та поняття об'єкту, системи, зворотного зв'язку, інформації, що ґрунтуються на чітких і прозорих критеріях
СР2.5	СР2.5-1	Виконувати прикладні дослідження у сфері управління підприємством
	СР2.5-2	Розробляти та реалізовувати плани розвитку підприємств з урахуванням змін у соціальному та економічному середовищі
	СР2.5-3	Виконувати декомпозицію структури виробничих зв'язків підприємств на базі знань економічної кібернетики
	СР2.5-4	Аналізувати та синтезувати моделі соціально-економічних систем
	СР2.5-5	Розробляти плани оптимізації управління соціально-економічними системами

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б2. Математика	Оперувати формулами та поняттями
Б4 Інформатика	Вільно володіти можливостями електронних таблиць Excel
Б3. Теорія ймовірностей та математична статистика	Знати основи визначення ймовірності настання випадків
Ф4. Економічна статистика	Уміння обрахувати числові характеристики випадкових процесів

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	120	52	68				
практичні	120	26	94				
лабораторні	-						
семінари	-						
РАЗОМ	240	78	162				

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
Лекції		120
CP2.4-1 CP2.5-1	1. ПРЕДМЕТ, МЕТОДИ І ПОНЯТІЙНИЙ АПАРАТ ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ 1.1. Методи економічної кібернетики 1.2. Об'єкт. Його параметри і фактори 1.3. Система 1.4. Класифікація систем 1.5. Соціально-економічна система 1.6. Зворотній зв'язок 1.7. Інформація 1.8. Основні закони та принципи кібернетики	24
CP2.4-1 CP 2.5-2	2. Моделювання соціально-економічних систем як основний метод економічної кібернетики 2.1. Модель 2.2. Математичне моделювання 2.3. Приклади кібернетичних моделей соціально-економічних систем	24
CP2.4-1 CP 2.5-3	3. Аналіз як категорія пізнання та його застосування в дослідженнях соціально-економічних систем 3.1. Статистичний аналіз соціально-економічних систем 3.2. Дисперсійний аналіз факторів соціально-економічних систем 3.3. Аналіз соціально економічних систем методом експертних висновків 3.4. Аналіз запізнювання впливу вхідних факторів на вихідні 3.5. Спектральний аналіз 3.6. Кластерний аналіз 3.6.1. Місце кластерного аналізу серед інших методів автоматичної класифікації 3.6.2. Вимірювання відстаней між об'єктами	24

	3.6.3. Кластеризація повним перебором об'єктів.	
CP2.4-1 CP 2.5-4	4. Методологія і методи синтезу моделей соціально-економічних систем 4.1. Синтез статистичних лінійних та квазілінійних моделей 4.2. Синтез авторегресійних моделей 4.3. Синтез періодичних моделей соціально-економічних систем 4.4. Синтез статистичних моделей методом нейронних сіток 4.5. Оцінка адекватності апроксимації та якості прогнозування статистичних моделей 4.6. Синтез динамічних моделей соціально-економічних систем 4.7. Синтез моделей на формальній мові (нечіткі моделі)	24
CP2.4-1 CP 2.5-5	5. Теорія оптимальних систем та її застосування в оптимізації процесів управління в економіці 5.1. Числові методи знайдення оптимального рішення статистичних моделей 5.2. Математичне програмування 5.2.1. Лінійне програмування 5.2.2. Цілочислове програмування 5.2.3. Нелінійне програмування 5.2.4. Транспортна задача 5.2.5. Динамічне програмування 5.3. Багатокритеріальні задачі 5.3.1. Формальна постановка багатокритеріальної задачі 5.3.2. Зведення до задачі математичного програмування 5.3.3. Метод гарантованого результату 5.3.4. Метод згортки часткових критеріїв 5.3.5. Складання зведеної таблиці 5.4. Оптимізація конфліктних ситуацій в економіці (теорія ігор) 5.4.1. Антагоністична гра 5.4.2. Кооперативна гра 5.4.3. Ігри з природою 5.5. Оптимізація управління соціально-економічної системи, заданої нечіткою моделлю	24
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	120
CP2.5-1 CP2.5-2 CP2.5-3 CP2.5-4 CP2.5-5	1. Засвоєння поняття про інформацію та зворотній зв'язок 2. Застосування економічних моделей в розрахунках на комп'ютері 3. Статистичний аналіз об'єктів 4. Кластеризація об'єктів	60
CP2.5-1 CP2.5-2 CP2.5-3 CP2.5-4 CP2.5-5	1. Розрахунки статистичних квазілінійних моделей соціально-економічної системи та синтез структури управління 2. Знайдення оптимального рішення економічних задач	60
	РАЗОМ	240

6. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1. Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації.

6.2. Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного дескриптора НРК.

6.3. Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
Знання		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень; ◆ критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності 	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: <ul style="list-style-type: none"> - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності 	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
Рівень знань незадовільний	<60	
Уміння		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що 	Відповідь характеризує уміння: <ul style="list-style-type: none"> - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - оновлювати знання; - інтегрувати знання; - провадити інноваційну діяльність; - провадити наукову діяльність 	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь незадовільний	<60
Комунікація		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; ◆ здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію 	<p>Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції; - використання іноземних мов у професійній діяльності 	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра	80-84

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Автономність та відповідальність</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах; ♦ відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб; ♦ здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності 	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає: - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій;</p> <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини;</p> <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності;</p> <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	95-100
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень автономності та відповідальності фрагментарний	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Cordon O., Herrera F., A General study on genetic fuzzy systems // Genetic Algorithms in engineering and computer science, 1995. – P. 33-57.
2. Kosko B. Fuzzy systems as universal approximators // IEEE Transactions on Computers, vol. 43, No. 11, November 1994. – P. 1329-1333.
3. Алдохин И. П., Кулиш С. А. Экономическая кибернетика. – Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1983. – 224 с.
4. Ареф`єва О.В. Суперечності розвитку як основне джерело загрози безпеці рівноваги економічних систем/ О.В.Ареф`єва, О.С.Шнипко// Актуальні проблеми економіки.- 2006.- №3.- С. 57-64.
5. Бицок П. І., Половцев О. В. Аналіз та математичне моделювання економічних процесів перехідного періоду. - К.: ПЛАБ-75, 1999. - 209 с.
6. Бібліотека економічної кибернетики – <http://cyber-library.org.ua/>
7. Бойко Є. Про становлення загальної теорії економічних систем// Економіка України.- 2001.- №6.- С.88-90.
8. Большие системы: моделирование организационных механизмов/ В.Н. Бурков и др. – М.: Наука, 1989. – 332 с.
9. Браславец М. Е., Гуревич Т. Ф. Кибернетика.– К.: Вища школа, 1977.– 325 с.
10. Веников В. А. Теория подобия и моделирование применительно к задачам электроэнергетики.– М.: Высш. школа, 1966.– 487с.
11. Вікіпедія: Економічна_кібернетика – <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
12. Глушков В. М. Введение в кибернетику. – К.: Изд-во АН УССР , 1964. – 323 с.

13. Гринченко С. Н. История человечества с кибернетических позиций // История и Математика: Проблемы периодизации исторических макропроцессов.– М.: КомКнига, 2006. – С. 38-52.
14. Гусев В.В. Інноваційна реструктуризація регіональних економічних систем як фактор забезпечення економічної безпеки України в регіональному вимірі// Економіка та підприємництво. Держава та регіони.- 2006.- №4.- С. 109-113.
15. Диба М. Теоретико-методологічні основи господарського регулювання в сучасній економічній системі/ М.Диба, А.Ягодка, Л.Дзюбенко// Економіка України. – 2005.- №10.- С. 42-48.
16. Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем: Збірник наукових праць. Вип.3/ Відп. ред. Бакаєв О.О. – К.: МННЦ ІТІС, 2002. – 127 с.
17. Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем: Збірник наукових праць. Вип. 7/ Відп. ред. Бакаєв О.О. – К., 2003.– 158 с.
18. Захарченко Є. Вплив соціально-економічних умов життя на сім'ю як соціальний інститут/ Є.Захарченко, К.Захарченко, Е.Підлубна// Економіка України.- 2006.- №9.- С. 26-33.
19. Зятковський І.В. Концептуалізація суб'єктної структури економічної системи// Вісник Хмельницького національного університету.Економічні науки.- 2005.- №6,Т.2.- С. 48-55.
20. Інституційні засади формування економічної системи України: теорія і практика/ Ватаманюк, С.Панчишин, О.Дорош, Н.Гнатюк; За ред. З. Ватаманюка. – Львів: Новий Світ, 2000, 2005. – 648 с.
21. Касьяненко В.О. Моделювання та прогнозування економічних процесів: Конспект лекцій: Навч. посібник/ В.О.Касьяненко, Л.В.Старченко. – Суми: Університетська книга, 2006. – 185 с.
22. Кобринский Н. Е. Введение в экономическую кибернетику. Учеб. пособие./ Н.Е. Кобринский, Е.З. Майминас, А.Д. Смирнов. – М., «Экономика», 1975. 343 с.
23. Кобринский Н. Е., Майминас Е. З., Смирнов А. Д. Экономическая кибернетика.– М.: Экономика, 1982.– 408 с.
24. Концепції економічних систем та проблеми їх структурної трансформації// Вища школа.– 2003.- №2-3.– С.44-65.
25. Коршунов Ю. М. Математические основы кибернетики. – М: Энергоатомиздат, 1987. – 494 с.
26. Кочура Е. В. Экономическая кибернетика. – Днепропетровск: ДУЕП, 2002. -138 с.
27. Круглов В.В., Дли М.И. Интеллектуальные информационные системы: компьютерная поддержка систем нечеткой логики и нечеткого вывода. – М.: Физматлит, 2002. – 350 с.
28. Кузин Л. Т. Основы кибернетики (в 2-х томах). – М.: Энергия, 1973
29. Кульчицький Б. Сучасні економічні системи: Навчальний посібник.– Львів: Афіша, 2004.– 279 с.

30. Леоленков А.В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH. – СПб., 2003. – 350 с.
31. Лиходій В.Г. Формування багатосуб'єктивної економічної системи - нова тема курсу економічної теорії// Актуальні проблеми економіки.- 2004.- №6.- С. 220-224.
32. Лысенко Ю. Г. Экономическая кибернетика. – Донецк, Дон ГУ, 1999. – 397 с.
33. Любимцева С. Законы структурной эволюции экономических систем// Экономист. – 2003. – №10. – С. 29-40.
34. Масалович А. Нечеткая логика в бизнесе и финансах. – www.tora-centre.ru/library/fuzzy/fuzzy-.htm
35. Пістунов І.М., Чухлебова М.Л. Розробка моделей банкрутства для підприємств оптово-роздрібної торгівлі Дніпропетровського регіону/ Науковий вісник НГУ. - №2, 2007. - С. 85-87.
36. Пістунов І.М. Застосування нейронних сіток до моделювання економічних процесів// Економічний вісник НГУ. -№2. - 2005. - С. 120-126.
37. Пістунов І.М. Корпоративна функція корисності/ Економіка: проблеми теорії та практики. - Вип.. 186, том. III.- Д.: ДНУ: 2003. - С.751-756.
38. Пістунов І.М. Обґрунтування критерію вибору інвестиційного проекту в умовах ризикованої економічної ситуації/ Держава та регіони. - №3. - ЗІДМУ: 2003. - С.31-34.
39. Пістунов І.М. Побудова оптимального балансу на підставі фінансових коефіцієнтів/ Економіка: проблеми теорії та практики. - Вип.. 185, том.III.- ДНУ: 2003. - С.593-599.
40. Пістунов І.М. Стохастична К-модель управління підприємством з високим рівнем природного ризику/ Економіка: проблеми теорії та практики. - Вип.. 189, том.V.- Д.: ДНУ: 2004. - С.1530-1535.
41. Пістунов І.М., Авраменко С.В. Оптимальний вибір маркетингових заходів/ Науковий вісник НГУ. - №7, 2007. - С. 88-91.
42. Пістунов І.М., Грицюк В.О. Оптимальний перерозподіл об'єктів оренди / Науковий вісник НГУ. - №6, 2007. - С. 89-92.
43. Пістунов І.М., Кощєєв А.С. Застосування інформаційних технологій для визначення оптимального складу банківських послуг/ Науковий вісник НГУ. - №3, 2007. - С. 93-97.
44. Пістунов І.М., Мазуренко Д. С. Оптимальний перерозподіл виробничих обов'язків співробітників обслуговуючого підприємства / Науковий вісник НГУ. - №5, 2007. - С. 90-93.
45. Пістунов І.М., Плінська О.В. Оптимізація міжбанківських трансакцій/ Науковий вісник НГУ. - №5, 2007. - С. 90-93.
46. Пістунов І.М., Ручаєвський Д.О. Обґрунтування факторів формування заробітної плати логістиків методами експертних оцінок// Вісник академії митної служби України. – №3(39), 2008. – 32-41.
47. Пістунов І.М., Ситников В.В. Дослідження межі існування оптимальних рішень для портфеля Марковіца/ Економічний вісник НГУ. - №4. - 2003. С.114-119.

48. Пістунів І.М., Чернобаєв В.В. Багатофакторна модель управління інноваційною діяльністю//Вісник Дніпропетровської державної фінансової академії. – №1(19), 2008. – С.157-163.
49. Пономаренко Л. А. Основи економічної кібернетики: Підручник. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. – 432 с.
50. Принципи і методи пізнання економічного життя суспільства// Економічна теорія /Під.ред. Є.М. Воробйова.- К., 2001.- С.47-55.
51. Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы. – М., 2004.
52. Саридис Дж. Самоорганизующиеся стохастические системы управления.– М.: Наука, 1989. – 112 с.
53. Теслер Г. С. Новая кибернетика.– Киев: Логос, 2004. – 401 с.
54. Шарапов О. Д., Дербенцев В. Д., Семьонов Д. Є. Економічна кібернетика: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2004. – 231 с.
55. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. – М.: Мир, 1976.