

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування вищого навчального закладу)

економічного факультету
(назва інституту / факультету)

Кафедра економіко-математичного моделювання
(назва кафедри)

В.о. декана

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

/Роман ГРЕШКО/
2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

МОДЕЛІ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

(назва навчальної дисципліни)

обов'язкова

(вказати: обов'язкова / вибіркова)

Освітньо-професійна програма «Інформаційні технології та моделювання в економіці»
(назва програми)

Спеціальність 051 Економіка

(вказати: код, назва)

Галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки».

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти другий магістерський

(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

економічний факультет

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Чернівці 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни Моделі ринкової економіки

(назва навчальної дисципліни)

складена відповідно до освітньо-професійної програми «Інформаційні технології та моделювання в економіці», (назва освітньо-професійної програми, код та назва спеціальності, галузь знань; пінфр та назва; дата останнього затвердження або внесення змін) (2024 р.).

Розробники: Вінничук О.Ю., доцент кафедри економіко-математичного моделювання, к.е.н.

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри економіко-математичного моделювання

Протокол № 1 від "12" серпня 2024 року

Завідувач кафедри


(підпис)

Григорків В.С.

(прізвище та ініціали)

Схвалено методичною радою економічного факультету

Протокол № 1 від "12" серпня 2024 року

Голова методичної ради економічного факультету


(підпис)

Грешко Р.І.

(прізвище та ініціали)

1. Мета навчальної дисципліни: формування у студентів системи знань з методології та інструментарію моделювання економічних систем, формування практичних навичок побудови та застосування математичних методів і моделей функціонування об'єктів і процесів ринкової економіки.

Навчальна дисципліна «Моделі ринкової економіки» розкриває концептуальні та прикладні аспекти моделювання ринкової економіки та є обов'язковою компонентою освітньої програми «Інформаційні технології та моделювання в економіці» спеціальності 051 «Економіка» і має як теоретичне, так і прикладне значення у процесі формування компетенцій сучасного економіста.

2. Результати навчання

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістрів галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки за спеціальністю 051 Економіка (освітня програма: «Інформаційні технології та моделювання в економіці») вивчення дисципліни «**Моделі ринкової економіки**» сприяє формуванню компетентностей та програмних результатів навчання:

Загальні та фахові компетентності:

ЗК 1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 8. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

СК 1. Здатність застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для обґрунтування стратегії розвитку економічних суб'єктів та пов'язаних з цим управлінських рішень.

СК 3. Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки.

СК 4. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.

СК 5. Здатність визначати ключові тренди соціально економічного та людського розвитку.

СК 6. Здатність формулювати професійні задачі в сфері економіки та розв'язувати їх, обираючи належні напрями і відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.

СК 7. Здатність обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання.

СК 8. Здатність оцінювати можливі ризики, соціально економічні наслідки управлінських рішень.

СК 10. Здатність до розробки сценаріїв і стратегій розвитку соціально-економічних систем.

Програмні результати навчання:

ПРН 2. Розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціально-економічних систем та управління суб'єктами економічної діяльності.

ПРН 7. Обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати пропонувані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень.

ПРН 8. Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.

ПРН 9. Приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують застосування нових підходів, методів та інструментарію соціально-економічних досліджень.

ПРН 11. Визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів.

ПРН 12. Обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання, враховуючи цілі, ресурси, обмеження та ризики.

ПРН 14. Розробляти сценарії і стратегії розвитку соціально-економічних систем.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <u>Моделі ринкової економіки</u>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекцій	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1-й	1	5	150	2	30	15	–	–	105	–	екзамен
Заочна	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем навчальних занять	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
л		п	л/р	інд	с.р.
Теми навчальних занять	Змістовий модуль 1				
Тема 1. Методологічні засади математичного моделювання процесів, об'єктів і явищ ринкової економіки 1. Сутність моделювання як методу наукового пізнання. Особливості та принципи математичного моделювання. 2. Основні дефініції економіко-математичного моделювання ринкової економіки. 3. Класифікація економіко-математичних моделей ринкової економіки. 4. Роль прикладних економіко-математичних досліджень.	12	2			10
Тема 2. Класичні моделі економічної рівноваги та ринкової економіки 1. Еволюційний підхід до управління в умовах ринкової економіки. 2. Класифікація еволюційних моделей. 3. Модель економічного зростання Нельсона-Уінтера. 4. Модель Л. Грейнера.	14	4	1		9
Тема 3. Еволюційні методи та моделі аналізу та прогнозування економічних змін 1. Еволюційний підхід до управління в умовах ринкової економіки. 2. Класифікація еволюційних моделей. 3. Модель економічного зростання	14	2	2		10

Нельсона-Уінтера. 4. Модель Л. Грейнера.						
Тема 4. Моделювання й аналіз адаптивних і раціональних очікувань на різних рівнях управління 1. Теорія очікувань в економіці. 2. Економетричний підхід при моделюванні показників на основі теорії очікувань. 3. Застосування теорії очікувань в економічній динаміці.	12	2	2			8
Тема 5. Моделювання економічної безпеки на різних рівнях управління 1. Концепція економічної безпеки та основи її моделювання. 2. Системний підхід до аналізу та оцінювання рівня економічної безпеки на макрорівні (держави). 3. Моделі оцінювання й аналізу рівня економічної безпеки на мезорівні (регіону). 4. Моделі оцінювання й аналізу рівня економічної безпеки на мікрорівні (підприємства).	14	4	2			8
Разом за ЗМ1	66	14	7	0	0	45
Теми навчальних занять	Змістовий модуль 2					
Тема 6. Методи та моделі індикативного планування та діагностики ймовірного банкрутства підприємства 1. Методологічні основи індикативного планування. 2. Індикатори оцінювання фінансово-господарської діяльності підприємства. 3. Математичні моделі діагностики ймовірного банкрутства підприємства. 4. Застосування методів багатофакторного дискримінантного аналізу до діагностики банкрутства підприємства.	14	4	2			8
Тема 7. Діагностика банкрутства підприємства з використанням математичного інструментарію нечіткої логіки 1. Елементи теорії нечіткої логіки. 2. Функції належності в теорії нечітких множин. 3. Побудова моделі прогнозування змін фінансових показників із урахуванням правил розвитку хвиль Елліотта.	14	2	2			10
Тема 8. Моделі антикризового індикативного планування методами аналізу ієрархій	14	2	2			10

1. Математична формалізація методу аналізу ієрархій. 2. Алгоритм методу аналізу ієрархій. 3. Особливості практичного застосування методу аналізу ієрархій. 4. Застосування методу аналізу ієрархій до оцінювання кредитоспроможності позичальника банку.						
Тема 9. Методи та моделі аналізу процесів інноваційного розвитку підприємства 1. Економічна сутність інновацій. 2. Етапи інноваційного процесу та життєвий цикл інновацій. 3. Моделювання здатності підприємства до оновлення.	14	2				12
Тема 10. Моделювання функціонування й оцінювання стратегій розвитку малих підприємств 1. Роль малого підприємництва у ринковій економіці. 2. Моделювання податкового навантаження малих підприємств. 3. Економіко-математична модель динаміки малого підприємства з урахуванням зовнішніх інвестицій. 4. Економіко-математична модель динаміки основних фондів малого підприємства з нелінійними виробничими функціями.	12	2				10
Тема 11. Методи та моделі оцінювання системних характеристик підприємства: маневреність, життєздатність, надійність, ризик, напруженість, інерційність 1. Економічна сутність системних характеристик. 2. Маневреність планових рішень і стратегій. 3. Надійність економічної системи. 4. Формалізована схема оптимізації планових рішень з урахуванням системних характеристик.	16	4	2			10
Разом за ЗМ2	84	16	8			60
Усього годин	150	30	15	0	0	105

3.3. Тематика практичних занять

№	Назва теми (завдання)	Кількість годин
---	-----------------------	-----------------

Т е м а 1	Класичні моделі економічної рівноваги та ринкової економіки <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми</i> <i>Робота над практичними завдання до теми (див. Moodle курсу)</i>	
Т е м а 2	Еволюційні методи та моделі аналізу та прогнозування економічних змін <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми</i> <i>Робота над практичними завдання до теми (див. Moodle курсу)</i>	1
Т е м а 3	Моделювання й аналіз адаптивних і раціональних очікувань на різних рівнях управління <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми</i> <i>Робота над практичними завдання до теми (див. Moodle курсу)</i>	2
Т е м а 4	Моделювання економічної безпеки на різних рівнях управління <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми</i> <i>Робота над практичними завдання до теми (див. Moodle курсу)</i>	2
Т е м а 5	Методи та моделі індикативного планування та діагностики ймовірного банкрутства підприємства <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми</i> <i>Робота над практичними завдання до теми (див. Moodle курсу)</i>	2
Т е м а 6	Діагностика банкрутства підприємства з використанням математичного інструментарію нечіткої логіки <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми</i> <i>Робота над практичними завдання до теми (див. Moodle курсу)</i>	2
Т е м а 7	Методи та моделі аналізу процесів інноваційного розвитку підприємства <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми</i> <i>Робота над практичними завдання до теми (див. Moodle курсу)</i>	2
Т е м а 8	Методи та моделі оцінювання системних характеристик підприємства: маневреність, життєздатність, надійність, ризик, напруженість, інерційність <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми</i> <i>Робота над практичними завдання до теми (див. Moodle курсу)</i>	2

У методичних вказівках¹ наведено практичні завдання для тематичного контролю та самостійної роботи студентів.

¹ **Моделі** ринкової економіки: вибрані завдання для тематичного контролю : метод. вказівки / уклад. : О.Ю. Вінничук, В.С. Григорків, Л.Л. Маханець. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. – 40 с.

3.4. Самостійна робота студента

Самостійна робота студентів з навчальної дисципліни «Моделі ринкової економіки» спрямована на засвоєння, узагальнення і закріплення знань та включає такі види робіт як опрацювання лекційного матеріалу, рекомендованої літератури та інформаційних ресурсів, підготовку до практичних занять, підготовку питань, які виносились на самостійне вивчення, створення презентацій завдань до відповідних тем дисципліни.

№	Назва теми (форма контролю)	Кількість годин
Те ма 1	<p>Методологічні засади математичного моделювання процесів, об'єктів і явищ ринкової економіки</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сутність моделювання як методу наукового пізнання. Особливості та принципи математичного моделювання. 2. Основні дефініції економіко-математичного моделювання ринкової економіки. 3. Класифікація економіко-математичних моделей ринкової економіки. 4. Роль прикладних економіко-математичних досліджень. 	10
Те ма 2	<p>Класичні моделі економічної рівноваги та ринкової економіки</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моделі встановлення рівноважної ціни на досконалому конкурентному ринку. 2. Моделі досконалої конкуренції на ринках робочої сили, грошей на товарів. Класична модель ринкової економіки. 3. Кейнсіанська модель ринкової економіки. <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	9
Те ма 3	<p>Еволюційні методи та моделі аналізу та прогнозування економічних змін</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Еволюційний підхід до управління в умовах ринкової економіки. 2. Класифікація еволюційних моделей. 3. Модель економічного зростання Нельсона-Уінтера. 4. Модель Л. Грейнера. <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	10
Те ма 4	<p>Моделювання й аналіз адаптивних і раціональних очікувань на різних рівнях управління</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теорія очікувань в економіці. 2. Економетричний підхід при моделюванні показників на основі теорії очікувань. 3. Застосування теорії очікувань в економічній динаміці. <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	8

Те ма 5	<p>Моделювання економічної безпеки на різних рівнях управління</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Концепція економічної безпеки та основи її моделювання. 2. Системний підхід до аналізу та оцінювання рівня економічної безпеки на макrorівні (держави). 3. Моделі оцінювання й аналізу рівня економічної безпеки на мезорівні (регіону). 4. Моделі оцінювання й аналізу рівня економічної безпеки на мікрорівні (підприємства). <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	8
Те ма 6	<p>Методи та моделі індикативного планування та діагностики ймовірного банкрутства підприємства</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методологічні основи індикативного планування. 2. Індикатори оцінювання фінансово-господарської діяльності підприємства. 3. Математичні моделі діагностики ймовірного банкрутства підприємства. 4. Застосування методів багатофакторного дискримінантного аналізу до діагностики банкрутства підприємства. <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	8
Те ма 7	<p>Діагностика банкрутства підприємства з використанням математичного інструментарію нечіткої логіки</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Елементи теорії нечіткої логіки. 2. Функції належності в теорії нечітких множин. 3. Побудова моделі прогнозування змін фінансових показників із урахуванням правил розвитку хвиль Елліотта. <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	10
Те ма 8	<p>Моделі антикризового індикативного планування методами аналізу ієрархій</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математична формалізація методу аналізу ієрархій. 2. Алгоритм методу аналізу ієрархій. 3. Особливості практичного застосування методу аналізу ієрархій. 4. Застосування методу аналізу ієрархій до оцінювання кредитоспроможності позичальника банку. <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	10
Те ма 9	<p>Методи та моделі аналізу процесів інноваційного розвитку підприємства</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Економічна сутність інновацій. 2. Етапи інноваційного процесу та життєвий цикл інновацій. 3. Моделювання здатності підприємства до оновлення. <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	12

Те ма 10	<p>Моделювання функціонування й оцінювання стратегій розвитку малих підприємств</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль малого підприємництва у ринковій економіці. 2. Моделювання податкового навантаження малих підприємств. 3. Економіко-математична модель динаміки малого підприємства з урахуванням зовнішніх інвестицій. 4. Економіко-математична модель динаміки основних фондів малого підприємства з нелінійними виробничими функціями. <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	10
Те ма 11	<p>Тема 11. Методи та моделі оцінювання системних характеристик підприємства: маневреність, життєздатність, надійність, ризик, напруженість, інерційність</p> <p><i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Економічна сутність системних характеристик. 2. Маневреність планових рішень і стратегій. 3. Надійність економічної системи. 4. Формалізована схема оптимізації планових рішень з урахуванням системних характеристик. <p><i>Робота над практичними завдання до теми</i></p>	10

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Для досягнення освітньої мети та прогнозованих програмних результатів використовуються основні традиційні та інтерактивні методи навчання, новітні технології:

- словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо);
- практичні методи (практичні та лабораторні роботи);
- наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо);
- робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами;
- комп'ютерні засоби навчання (онлайн курси – ресурси, web-конференції, вебінари і т.п.);
- самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.

5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

5.1. Критерієм підсумкового оцінювання є досягнення здобувачем мінімальних порогових рівнів оцінок (балів) за кожним передбаченим результатом навчання.

Кількість балів, яку здобувач вищої освіти може отримати під час навчальних занять за кожну тему (опитування, тестування, розв'язання задач, виконання завдань до лабораторної роботи та індивідуальних завдань), виконання завдань для самостійної роботи є різною (дивись таблицю та Moodle). Загальна (максимальна) кількість балів, яку студент може отримати в процесі вивчення дисципліни протягом семестру, становить **100** балів, з яких **60** балів здобувач набирає при поточних видах контролю (модуль 1 – **30** балів, модуль 2 – **30** балів,) і **40** балів – у процесі підсумкового виду контролю (екзамену).

У випадку отримання менше 50 балів за результатами поточного та підсумкового контролю, здобувач вищої освіти обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академічної заборгованості. Якщо здобувач вищої освіти набрав менше 35 балів, він не допускається до підсумкового контролю.

Критеріями оцінювання є:

при *усних* відповідях: повнота розкриття питання; логіка викладання матеріалу; використання основної, додаткової літератури та інших (у тому числі іноземною мовою) джерел

інформації; аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки; уміння аналізувати теоретичні проблеми з урахуванням світової і вітчизняної практики;

при виконанні *письмових* (презентацій) завдань: повнота розкриття питання, аргументованість і логіка викладення матеріалу, використання літературних джерел, прикладів та фактичного матеріалу тощо; цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки; акуратність оформлення письмової роботи.

Дедлайни та перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання тем відбувається з дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний, участь у конференціях).

Академічна доброчесність. Здобувачі вищої освіти самостійно виконують всі завдання, які передбачені. Обов'язковим є посилання на джерела інформації в разі використання ідей, розробок, тверджень.

Відвідування занять. Відвідування занять є обов'язковою умовою виконання навчального плану дисципліни. Форми навчання визначені затвердженим графіком освітнього процесу Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Зарахування результатів неформальної освіти. Здобувач освіти з даної дисципліни може отримати додаткові бали за результатами отримання неформальної освіти за наявності відповідного сертифікату (за рішенням фахової комісії відповідно до Положення ЧНУ. Наказ ректора від 29 жовтня 2019 року).

За участь у конференціях, публікацію тез або статті здобувач може отримати до 20 балів.

5.2. Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

5.3. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

- контрольні роботи (тематичні, модульні);
- тестові завдання за темами, опитування, самостійні роботи за індивідуальними завданнями;
- тези доповідей, статті;
- презентації результатів виконання завдань;
- оцінювання завдань лабораторних робіт;
- підсумковий контроль – екзамен;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Формами поточного контролю є усні та письмові (тестування, презентації тощо) відповіді студента.

Проміжний модульний контроль рівня знань передбачає виявлення опанування студентом матеріалу лекційного матеріалу та вміння застосовувати його для вирішення практичної ситуації і проводиться у вигляді комп'ютерного тестування. При цьому тестове завдання може

містити як запитання, що стосуються теоретичного матеріалу, так і запитання, спрямовані на вирішення практичного завдання.

Тестове завдання містить запитання як одиничного вибору, так і багатоваріантного вибору різного рівня складності, відповідності (відповідь на кожне підзапитання вибирається із заданого списку можливих відповідей), числові відповіді (оцінюються шляхом порівняння з різними варіантами відповідей). Тести для проміжного контролю обираються із загального переліку тестів за відповідними темами курсу. Метою вирішення тестових завдань з навчальної дисципліни є засвоєння студентами теоретичних та практичних знань з економетрики.

Загальна оцінка з проміжного модульного контролю складається з поточної оцінки, яку студент отримує під час лабораторних занять та оцінки (балів) за тестувань за відповідними темами курсу.

Проведення підсумкового контролю здійснюється у формі *екзамену* і в терміни, передбачені графіком навчального процесу. *Екзамен* проводиться у формі комп'ютерного тестування за теоретичним та практичним матеріалом курсу. До екзамену студенти здають ІНДЗ, яке оцінюється від 0 до 10 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (<i>аудиторна та самостійна робота</i>)											Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		
5	5	5	5	5	5	5	10	5	5	5	40	100

7. Рекомендована література

7.1. Основна

1. Моделі ринкової економіки: метод. вказівки / уклад. Р.Р. Білоскурський, О.Ю. Вінничук, В.С. Григорків. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т, 2021. – 52 с.
2. Моделі ринкової економіки : тестові завдання : навч. посібник / О. Ю. Вінничук, В.С. Григорків. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т, 2021. – 92 с.
3. Моделі ринкової економіки: вибрані завдання для тематичного контролю : метод. вказівки / уклад. О.Ю. Вінничук, В.С. Григорків, Л.Л. Маханець. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т, 2021. – 40 с.
4. Григорків В. С. Моделювання економіки: підручник / В. С. Григорків. – Чернівці : Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – 360 с.

7.2. Допоміжна література

1. Vasyly Hryhorkiv, Lesia Buiak, Mariia Hryhorkiv The dynamic model of economy in view of socio-economic clusterization and tax burden / Vasyly Hryhorkiv, Lesia Buiak, Mariia Hryhorkiv // The Economics of the XXI Century: Current State and Development Prospects : Monograph. – London, 2018. – pp. 217-231.
2. Барушин В.Є. Методи аналізу даних : навчальний посібник для студентів / В.Є. Барушин. – Запоріжжя : КПУ, 2011. – 268 с.
3. Бізнес-аналітика багатовимірних процесів [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Т. С. Клебанова, Л. С. Гур'янова, Л. О. Чаговець [та ін.] ; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. - Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. - 271 с.
4. Вітлінський В. В., Піскунова О. В. Математичні моделі та методи ринкової економіки : Навч. посібник. – К. : КНЕУ, 2010. – 531 с.
5. Євсрат Д. І., Кушнерук Ю. І. Застосування методу аналізу ієрархій для оцінки маркетингової активності торговельних підприємств. Проблеми економіки. 2012, № 2. С. 66–71.
6. Залізко В. Д. Моделювання економічної безпеки підприємств : навч. посіб. / В. Д. Залізко, В. В. Гурочкіна ; Держ. фіскальна служба України, Ун-т ДФС України. – Ірпінь, 2018. – 188 с.

7. Клебанова Т.С. Математичні методи і моделі ринкової економіки : навч. посібн. / Т.С. Клебанова, М.О. Кизим, О.І. Чернякта [та ін.]. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2009. – 456 с.
8. Копич І. М. Математичні моделі в менеджменті та маркетингу [Текст] : навч. посіб. / І. М. Копич, В. М. Сороківський, В. І. Стефаняк. – Львів : Новий Світ-2000, 2011. – 376 с.
9. Матвійчук А.В. Штучний інтелект в економіці: нейронні мережі, нечітка логіка : монографія / А. В. Матвійчук. – К. : КНЕУ, 2011. – 439 с.
10. Математичні моделі та методи ринкової економіки : практикум / В. В. Вітлінський, О. В. Піскунова, О. В. Ткач та ін. – К. : КНЕУ, 2014. – 362 с.
11. Моделювання системних характеристик в економіці. Розрахункова робота [Текст] : методичні вказівки / [уклад.: Л. П. Перхун, В. С. Домбровський, Г. М. Яровенко] ; Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України”. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2011. – 20 с.
12. Яровий А. Т., Страхов Є. М. Багатовимірний статистичний аналіз : начальнo-методичний посібник для студентів математичних та економічних фахів. – Одеса: Астропринт, 2015. – 132 с.

8. Інформаційні ресурси

1. Ukraine Economic Outlook Прогнози та аналіз макроекономіки України. Галузеві дослідження. <https://www.ukraine-economic-outlook.com/uk/>
2. Сайт державної служби статистики України <http://ukrstat.gov.ua/>
3. World Bank Open Data – для аналізу макроекономічних показників різних країн <http://data.worldbank.org/>
4. OECD Economic Outlook – статистичні дані для моделювання глобальних ринкових процесів <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/economic-outlook.html>
5. Наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича // <http://www.library.chnu.edu.ua/index.php?page=ua>
6. Каталог інтернет-ресурсів наукової бібліотеки Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Економічні науки) http://library.chnu.edu.ua/?page=ua/02infres/02cat_int_res/econ