**Міністерство освіти і науки України**

**Національний технічний університет**

**"Дніпровська політехніка"**

**Фінансово-економічний факультет**

**Кафедра економіки та економічної кібернетики**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **«ЗАТВЕРДЖЕНО»**завідувач кафедри Чуріканова О.Ю.  «30» серпня2022 р. |

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Моделі економічного зростання**»

|  |  |
| --- | --- |
| Галузь знань …………….… | 05Соціальні та поведінкові науки |
| Спеціальність ……………... | 051 Економіка |
| Освітній рівень……………. | магістр |
| Освітня програма …………. | Цифрова економіка |
| Спеціалізація ……………… |  Цифрова економіка |
| Вид дисципліни …………… | нормативна |

|  |  |
| --- | --- |
| Форма навчання ………….. | очна |
| Навчальний рік …………… | 2019/19 |
| Семестр ………………….... | 2-й |
| Кількість кредитів ЕСТS … | 4,5 |
| Термін викладання ……….. | 2-й семестр |
| Мова викладання ……………. | українська |

Викладачі: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Пролонговано: на 2023/2024\_ н.р. (О.Ю. Чуріканова) «12» червня 2023р.

 (підпис, ПІБ, дата)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) «\_\_»\_\_\_ 20\_\_р.

(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро

НТУ «ДП»

2020

Робоча програма навчальної дисципліни «Моделі економічного зростання» для магістрів спеціальності 051 «Економіка» / І.М.Пістунов; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. екон. та екон. кібернетики. – Д. : НТУ «ДП», 2020. – 12 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 28.06.2020).

Рекомендовано до видання редакційною радою ДВНЗ «НГУ» (протокол № \_\_\_ від \_\_\_\_\_2019).

**ЗМІСТ**

[1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ](#_Toc534664485) 4

[2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ](#_Toc534664486) 4

[3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ](#_Toc534664487) 5

[4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ](#_Toc534664488) 5

[5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ](#_Toc534664489) 6

[6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ](#_Toc534664490) 7

[6.1 Шкали](#_Toc534664491) 7

[6.2 Засоби та процедури](#_Toc534664492) 8

[6.3 Критерії](#_Toc534664493) 9

[7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ](#_Toc534664494) 12

[8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ](#_Toc534664495) 13

**1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

В освітньо-професійній програмі Державного ВНЗ «НГУ» спеціальності 051 «Економіка» здійснено розподіл програмних результатів навчання за організаційними формами освітнього процесу. До дисципліни В1.20 «Моделі економічного зростання» віднесені такі результати навчання:

|  |  |
| --- | --- |
| ПРС2 | засвоєння теоретичних і практичних знань з основ оцінки ризику і його вимірювання;  |
| ПРС6 | Визначати заходи згідно методів зменшення ризиків |
| ПРС7 | Опанувати сучасні технології фінансових рішень в умовах ризику. |
| ПРС8 | Використовувати функція корисності Неймана – Моргенштерна в системі заходів безпеки фінансових установ. |
| ПРС9 | Формувати стратегії керування за допомогою методів стратегічної гри. |
| ПРС12 | знаходити прийоми інформаційного забезпечення підприємства шляхом застосування методів ігри з природою. |

Мета дисципліни – формування у майбутніх магістрів знань і навичок знань і навичок щодо сучасних методів визначення моделей економічного зростання в економічній діяльності.

Реалізація мети вимагає формування у майбутніх магістрів теоретичних основ і прийомів теоретичних основ і порядку використання моделей економічного зростання та методів його використання необхідно для виконання професійних функцій магістрів з економічної кібернетики.

# **2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

| **Шифр****ПРН** | **Дисциплінарні результати навчання (ДРН)** |
| --- | --- |
| **шифр ДРН** | **зміст** |
| ПРС2 | ПРС2 - 1 | засвоєння теоретичних і практичних знань з основ оцінки ризику і його вимірювання, що ґрунтуються на чітких і прозорих критеріях |
| ПРС6 | ПРС6 - 1 | Визначати заходи згідном етодів зменшення ризиків у сфері управління підприємством; |
| ПРС7 | ПРС7 - 1 | Опанувати сучасні технології фінансових рішень в умовах ризику з урахуванням змін у соціальному та економічному середовищі |
| ПРС8 | ПРС8 - 1 | Використовувати функція корисності Неймана- Моргенштерна в системі заходів безпеки фінансових установ на базі знань економічної кібернетики; |
| ПРС9 | ПРС9 - 1 | Формувати стратегії керування за допомогою методів стратегічної гри для розвиту підприємства, як соціально-економічних систем; |
| ПРС12 | ПРС12 - 1 | знаходити прийоми інформаційного забезпечення підприємства шляхом застосування методів ігри з природою з метою ефективного управління соціально-економічними системами. |

# **3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ**

| **Назва дисципліни** | **Здобуті результати навчання** |
| --- | --- |
| ПЗ 6.1. Математика | Оперувати з формулами та поняттями |
| П 3.9 Інформатика та комп’ютерна техніка | Вільно володіти можливоcтzми електронних таблиць Excel |
| ПЗ 6.2. Теорія ймовірності | Знати основи визначення ймовірності настання випадків |
| ПЗ 3.8 Статистика | Уміння обрахувати числові характеристики випадкових процесів |
| В1.11 Моделювання економіки | Знати прийоми розрахунку економіко-математичних моденей |

# **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 | 67,5 | 16 | 51,5 | 8 | 59,5 | 4 | 63,5 |
| практичні | 67,5 | 16 | 51,5 | 8 | 59,5 | 4 | 63,5 |
| лабораторні | - | - | - | - | - | - | - |
| семінари | - | - | - | - | - | - | - |
| РАЗОМ | 135 | 32 | 103 | 16 | 119 | 8 | 127 |

# **5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ**

| **Шифри ДРН** | **Види та тематика навчальних занять** | **Обсяг складових,** *години* |
| --- | --- | --- |
| ПРС12– 1 | Розділ 1 Прикладні математичні моделі фінансово-економічних процесівОрганізація рекламної кампанії.Взаємозалік боргів підприємства.Модель оцінювання ринкової вартості підприємства.Модель вибору інвестиційного проекту із множини альтернативних варіантів.Прогнозування обсягів податкових надходжень з урахуванням ризику.Політичний ризик, валовий внутрішній продукт та зовнішній борг. | **13,5** |
| ПРС12– 1ПРС6– 1 | Розділ 2. 1. **Алгоритмічні (імітаційні) моделі** **в економіці та підприємництві**2.**Виробничі функції**3 Рейтингове оцінювання та управління в економіці4 Моделі поведінки споживачів, виробників та моделі їхньої взаємодії5 **Модель міжгалузевого балансу**6. Моделі аналізу макроекономічної політики7 Загальна модель макроекономічної динаміки8. Динаміка державного боргу та сеньйоражу | **13,5** |
| ПРС12– 1ПРС8– 1ПРС6– 1 | Розділ 3 ФІНАНСОВІ РІШЕННЯ В УМОВАХ РИЗИКУ3.1. Динамічні моделі планування фінансів3.2. Оцінка поточної вартості фірми3.2.1. Чиста приведена вартість (безризикова ситуація)3.2.2. Коефіцієнти дисконтування для ризикованого проекту3.3. Оцінка перспективного проекту3.4. Альтернативні методи прийняття проекту | **13,5** |
| ПРС2– 1ПРС8– 1ПРС6– 1 | Розділ 4 ФУНКЦІЯ КОРИСНОСТІ НЕЙМАНА – МОРГЕНШТЕРНА4.1. Основні визначення і аксіоми4.2. Вимірюваннявідношення до ризику4.3. Страхування від ризику | **13,5** |
| ПРС6–1ПРС7- 1 | Розділ 5 СТРАТЕГІЧНА ГРА5.1. Основні поняття теорії стратегічної гри5.2.Зв'язок матричної гри з лінійним програмуванням 5.3. Змішані стратегії5.4. Рішення задач в змішаних стратегіях для матриці 2х25.5. Мажорування (домінування) стратегій | **13,5** |
|  | **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ** |  |
| ПРС12– 1ПРС6– 1 | 1.Ризик і його вимірювання2. Загальніметоди зменшення ризиків3 Фінансові рішення в умовах ризику4 Функція корисності Неймана – Моргенштерна5 Стратегічна гра6. Ігри з природою7 Статистична гра | **67,5** |

 **РАЗОМ 135**

**6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

**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 8-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходахмає 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 шляхомконкретизації 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 повиннавідповідати 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:

О*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 компетентністні характеристики, визначені НРК для магістерського рівня вищої освіти (подано нижче).

***Загальні критерії досягнення результатів навчання***

***для 8-го кваліфікаційного рівня за НРК***

**Інтегральна компетентність** – здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

| **Дескриптори НРК** | **Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності** | **Показник****оцінки**  |
| --- | --- | --- |
| ***Знання*** |
| * спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи;
* критичне осмислення проблем у навчанні та /або професійній діяльності та на межі предметних галузей
 | Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена.Характеризує наявність:* спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень;
* критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей
 | 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*** |
| * розв’язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог;
* провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності
 | Відповідь характеризує уміння:* виявляти проблеми;
* формулювати гіпотези;
* розв’язувати проблеми;
* оновлювати знання;
* інтегрувати знання;
* провадити інноваційну діяльность;
* провадити наукову діяльність
 | 95-100 |
| 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 уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями | 60-64 |
| Рівень умінь незадовільний | <60 |
| ***Комунікація*** |
| * зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються;
* використання іноземних мов у професійній діяльності
 | Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:* правильна;
* чиста;
* ясна;
* точна;
* логічна;
* виразна;
* лаконічна.

Комунікаційна стратегія:* 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 |
| Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами | 90-94 |
| Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги) | 85-89 |
| Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги) | 80-84 |
| Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п’ять вимог) | 74-79 |
| Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог) | 70-73 |
| Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев’ять вимог) | 65-69 |
| Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог) | 60-64 |
| Рівень комунікації незадовільний | <60 |
| ***Автономність та відповідальність*** |
| * відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди;
* здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним
 | Відмінне володіння компетенціями:* використання принципів та методів організації діяльності команди;
* ефективний розподіл повноважень в структурі команди;
* підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини);
* стресовитривалість;
* саморегуляція;
* трудова активність в екстремальних ситуаціях;
* високий рівень особистого ставлення до справи;
* володіння всіма видами навчальної діяльності;
* належний рівень фундаментальних знань;
* належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок
 | 95-100 |
| Упевнене володіння компетенціями автономності та відповідальності з незначними хибами | 90-94 |
| Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано дві вимоги) | 85-89 |
| Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано три вимоги) | 80-84 |
| Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано чотири вимоги) | 74-79 |
| Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано п’ять вимог) | 70-73 |
| Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано шість вимог) | 65-69 |
| Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (рівень фрагментарний) | 60-64 |
| Рівень автономності та відповідальності незадовільний | <60 |

# **7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Електронна версія Комплексу навчально-методичного забезпечення дисципліни, має бути розташована на сайті кафедри.

Склад комплексу:

1) робоча програма дисципліни;

2) навчальний контент (інформаційне забезпечення лекцій);

3) методичне забезпечення практичних занять;

4) завдання та методичне забезпечення лабораторних робіт;

5) матеріали методичного забезпечення самостійної роботи студента щодо:

– попереднього опрацювання інформаційного забезпеченням лекцій;

– розв’язання завдань самоконтролю за кожною темою;

6) узагальнені завдання для поточного контролю рівня сформованості дисциплінарних компетентностей;

7) завдання комплексної контрольної роботи;

8) завдання для післяатестаційного моніторингу рівня сформованості дисциплінарних компетентностей.

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа Мoodlе.

# **8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

1. Дорошенко М. Н., Беляев Ю. Б. Алгоритм вычисления затрат инвестора по сеченияминвестиционногопроцесса. // Автоматизація виробничих процесів. - 1999. - №2(9). - с.89-91.

2. ДубровА.М., ЛагошаБ.А., ХрусталевЕ.Ю. Моделирование рисковых ситуаций в экономике и бизнесе. – М. Финансы и статистика, 1999.–168 с.

3. Енциклопедія кібернетики. Головна редакція українських радянських енциклопедій. т1 та 2, – Київ, 1973. – 680 с.

4. ИльяшенкоС.М., БожковаВ.В. Инновации и риск: проявления, проблемыучета и управленияэкологическими рисками // Методырешенияэкологических проблем / Под ред. Л.Г.Мельника - Сумы: Изд-во "Университетская книга", 2001. - С. 82-97.

5. МалыхинВ.И. Финансовая математика. – М: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.– 187 с.

6. Пістунов І.М. Лобова Н.В. Теорія ймовірності та математична статистика для економістів. З елементами електронних таблиць: Навчальний посібник. - Дніпропетровськ: РВКНГУ, 2005. -110с.

7. Пістунов І.М., ПістуноваК.І. Оптимальні рішення в інвестиційному проектуванні : Навч. посібник. - Д.: НГУ, 2007.- 108 с..

8 ПриварниковаА.О. Связь между двухкритериальными и стохастическими задачами формирования оптимального портфеля ценных бумаг // Математика. Компьютер. Образование: Сб. науч.тр. - Вып.6. -Ч.2/Под ред. Г.Ю. Ризниченко. - М.: Прогресс - Традиция, 1999. - С. 585-589.

9. ХовановН.В. Математическиемоделирискаинеопределенности. СПб.: СПбГУ, 1998

ЧерданцеваІ.Г. Деякі аспекти врахування інвестиційних факторів при оцінці підприємницьких ризиків на регіональному рівні. // Вісник Технологічного університету Поділля. – 1999. – №5. Ч.1. – С.151-154.

11. Шевчук О.Б. Удосконалення методів обґрунтування інвестиційних проектів в системі бізнес-планування з урахуванням ризику // Тр. Одесскогополитехническогоуниверситета. – 1999, вып. 1(10). – С.248-252

12. ШумлянськаО.І. Оцінка ризику планових рішень в управлінні судноплавними компаніями// Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. Випуск 5. – Одеса: ОДМУ. – 1999. – С. 142 – 154.

.13 Ющенко В.А., Міщенко В.І. Управління валютними ризиками: Навчальний посібник. – К.: Товариство “Знання”, КОО. – 1998. – 444 с.