

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.П. Каразіна

Кафедра міжнародних економічних відносин імені Артура Голікова

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. декана факультету
міжнародних економічних
відносин
та туристичного бізнесу
Тетяна МІРОШНИЧЕНКО



«30» серпня 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ І МЕТОДИ АНАЛІЗУ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН

рівень вищої освіти: другий (магістерський)

галузь знань: 29 – Міжнародні відносини

спеціальність: 292 – Міжнародні економічні відносини

освітня програма: Міжнародна і європейська економічна інтеграція

вид дисципліни: за вибором

факультет: міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

2023/2024 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

«29» серпня 2023 року, протокол № 1

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: **Ханова Олена В'ячеславівна**,
к.геогр.н., доцент, доцент кафедри міжнародних економічних відносин імені
Артура Голікова

Програму схвалено на засіданні кафедри міжнародних економічних імені
Артура Голікова

Протокол № 1 від «28» серпня 2023 року

Завідувач кафедри міжнародних економічних відносин імені Артура Голікова


_____ Надія КАЗАКОВА.

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми
«Міжнародна і європейська економічна інтеграція» за спеціальністю 292
Міжнародні економічні відносини другого (магістерського) рівня вищої
освіти

Гарант освітньо-професійної програми «Міжнародна і європейська
економічна інтеграція» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти


_____ Ігор МАТЮШЕНКО

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету
міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу.

Протокол № 1 від «29» серпня 2023 року

Голова науково-методичної комісії факультету міжнародних економічних
відносин та туристичного бізнесу


_____ Лариса ГРИГОРОВА-БЕРЕНДА

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Новітні технології і методи аналізу МЕВ» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Міжнародна і європейська економічна інтеграція» підготовки магістрів за спеціальністю 292 Міжнародні економічні відносини

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Новітні технології і методи аналізу МЕВ» є формування системи теоретичних знань і практичних вмінь застосування спеціальних методів організації економічних досліджень, у тому числі методів економіко-математичного моделювання та статистичного аналізу з використання сучасних інформаційних технологій.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

Головними **завданнями** вивчення дисципліни «Новітні технології і методи аналізу МЕВ» є:

– формування наступних загальних компетентностей:

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК4. Здатність працювати в команді.

ЗК5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

– формування наступних фахових компетентностей:

ФК1. Здатність приймати обґрунтовані рішення щодо налагодження міжнародних економічних відносин, поглиблення міжнародної економічної інтеграції на всіх рівнях їх реалізації.

ФК2. Здатність визначати й оцінювати глобальні проблеми сучасності, аналізувати світові інтеграційні процеси та визначати їх компаративні переваги.

ФК9. Здатність до самонавчання, підтримки належного рівня знань, готовність до опанування знань нового рівня, підвищення своєї фаховості та рівня кваліфікації.

1.3. Кількість кредитів – 4.

1.4. Загальна кількість годин – 120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни для підготовки	
Обов'язкова / За вибором	
Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
2-й	2-й
Лекції	
12 год.	10 год. (у т.ч. 4 год. ауд., 6 дист.)
Практичні, семінарські заняття	
24 год. (12 практичні + 12 семінарські)	0 год.
Лабораторні заняття	
0 год.	0 год.
Самостійна робота	
84 год.	110 год.
Індивідуальні завдання	
0 годин	

1.6. Заплановані результати навчання. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких результатів навчання:

ПРН1. Мати необхідні для професійної діяльності знання та навички з ділових комунікацій у сфері міжнародних економічних відносин, а також ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою/іноземними мовами.

ПРН3. Систематизувати, синтезувати й упорядковувати отриману інформацію, ідентифікувати проблеми, формулювати висновки і розробляти рекомендації, використовуючи ефективні підходи та технології, спеціалізоване програмне забезпечення з метою розв'язання складних задач практичних проблем з урахуванням крос-культурних особливостей суб'єктів міжнародних економічних відносин.

ПРН4. Приймати обґрунтовані рішення з проблем міжнародних економічних відносин, міжнародної та європейської економічної інтеграції за невизначених умов і вимог.

ПРН5. Оцінювати ступінь складності завдань при плануванні діяльності та опрацюванні її результатів.

ПРН12. Визначати гео економічні стратегії країн та їхні регіональні економічні пріоритети з урахуванням національних економічних інтересів і безпекової компоненти міжнародних економічних відносин у контексті глобальних проблем людства й асиметричності розподілу світових ресурсів.

ПРН14. Презентувати результати власних досліджень шляхом підготовки наукових публікацій і апробацій на наукових заходах.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Різноманіття економіко-математичних методів дослідження

Тема 1. Методи збору, обробки та аналізу економічної інформації. Поняття методу економічного аналізу. Методика проведення економічного аналізу. Характеристика основних етапів аналізу. Класифікація прийомів та способів проведення економічного аналізу. Характеристика якісних (абстрактно-логічних) прийомів та способів проведення економічних досліджень. Характеристика кількісних описових прийомів та способів аналізу. Характеристика аналітичних прийомів та способів проведення економічних досліджень. Сутність та задачі факторного економічного аналізу. Особливості детермінованого факторного аналізу. Типи детермінованих моделей. Загальні прийоми моделювання в детермінованих факторних системах. Способи оцінки впливу факторів в детермінованих факторних системах: метод ланцюгових підстановок, метод абсолютних різниць, метод відносних різниць, індексний спосіб. Особливості та етапи проведення стохастичного факторного аналізу. Прийоми побудови та розв'язання оптимізаційних економіко-математичних задач.

Тема 2. Статистичні методи у дослідницькому процесі. Етапи проведення статистичного дослідження: статистичне спостереження, зведення та групування статистичних даних, розрахунок узагальнюючих статистичних показників. Види та особливості розрахунку статистичних показників. Описова статистика, розрахунок показників описової статистики. Оцінка варіації. Статистичне вивчення взаємозв'язків соціально-економічних явищ та процесів. Аналіз інтенсивності динаміки. Статистичні індекси.

Тема 3. Математичне моделювання як метод дослідження економічних процесів. Поняття «модель», «моделювання». Сутність процесу моделювання. Передумови та особливості проведення процесу моделювання. Форми моделювання: матеріальні та ідеальні (математичні моделі). Особливості застосування методу математичного моделювання в економіці. Класифікація економіко-математичних моделей: функціональні та структурні моделі, дескриптивні та нормативні моделі, детерміновані та не детерміновані моделі, статичні та динамічні моделі, відкриті та закриті моделі тощо. Характеристика етапів економіко-математичного моделювання. Місце математичного моделювання в економічній науці та економічній практиці.

Розділ 2. Використання економіко-математичних методів у дослідженнях

Тема 4. Економетричні моделі економічних явищ та процесів. Поняття кореляційного зв'язку. Парна кореляція. Кореляційне відношення. Множинний коефіцієнт кореляції. Рангова кореляція. Мультиколінеарність. Регресійний аналіз. Рівняння регресії. Парна та багатофакторна регресія.

Лінійна та нелінійні регресія. Економетричні моделі. Структурна форма моделі. Приведена форма моделі. Проблема ідентифікації. Оцінка параметрів структурної форми. Оцінка моделей на адекватність та точність, оцінка параметрів моделі на значимість. Прогнозування на основі економетричної моделі.

Тема 5. Оптимізаційні економіко-математичні моделі. Проблема оптимізації в економіці. Пошук – метод рішення оптимізаційних задач. Пошукові методи оптимізації. Алгоритми випадкового пошуку: з лінійною тактикою, з нелінійною тактикою, за найкращою спробою. Адаптація випадкового пошуку: задача адаптації пошуку, параметрична адаптація випадкового пошуку, адаптація закону розподілу ймовірностей випадкового шагу, структурна адаптація пошуку. Еволюційні методи оптимізації.

Тема 6. Аналіз часових рядів. Методи прогнозування. Поняття та види рядів динаміки. Розрахунок середнього рівня ряду динаміки. Система показників оцінки інтенсивності динаміки: базисні, ланцюгові, середні. Компаративний аналіз швидкості динаміки: коефіцієнт прискорення (уповільнення), коефіцієнт випередження. Основна тенденція в рядах динаміки, методи її описання. Поняття рівняння тренду. Прогнозування на основі трендів. Основні поняття про лінійні параметричні моделі часових рядів і властивості їхньої загальної моделі. Процеси ковзної середньої (MA(q)-процеси). Авторегресійні процеси (AR(p)-процеси). Змішані ARMA- та ARIMA-процеси. Аналіз часових рядів Бокса-Дженкінса. Моделі прогнозування сезонних процесів. Оцінювання прогнозів.

Тема 7. Багатовимірний аналіз. Кластерний аналіз. Багатовимірне шкалювання. Сутність та значення кластерного аналізу. Методи кластерного аналізу: ієрархічні (агломеративні, дивізитні) та ітераційні. Метод k-середніх. Етапи проведення кластерного аналізу. Факторний аналіз. Сутність, мета та завдання багатовимірного шкалювання. Метричне та неметричне багатовимірне шкалювання. Етапи проведення багатовимірного шкалювання. Інтегральні показники. Багатовимірні середні. Методика побудови інтегральних оцінок.

Тема 8. Комп'ютерні технології обробки та аналізу економічної інформації. Пакети прикладних програм обробки статистичних даних. Інформаційні системи обробки та аналізу економічної інформації. Інструменти аналізу MS Excel. Пакети прикладних програм статистичного аналізу. ППП STATISTICA. ППП SPSS. ППП Eviews. Практична реалізація інструментів статистичного аналізу засобами прикладних програм.

3. Структура навчальної дисципліни для підготовки

Назви розділів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	усього	у тому числі						усього	у тому числі				
		л	п	сем.	лаб.	інд.	с.р.		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Різноманіття економіко-математичних методів дослідження													
Тема 1.	15	1	2	2			10	16	1				15
Тема 2.	15	1	2	2			10	11	1				10
Тема 3.	16	2	2	2			10	11	1				10
Разом за розділом 1	46	4	6	6			30	38	3				35
Розділ 2. Використання економіко-математичних методів у дослідженнях													
Тема 4.	13	1	2				10	16	1				15
Тема 5.	13	1		2			10	16	1				15
Тема 6.	16	2		2			12	17	2				15
Тема 7.	16	2	2				12	17	2				15
Тема 8.	16	2	2	2			10	16	1				15
Разом за розділом 2	74	8	6	6			54	82	7				75
Усього годин	120	12	12	12			84	120	10				110

4.1. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Теми 1-3. Методи збору, обробки та аналізу економічної інформації.	6
5	Теми 4-6. Аналіз часових рядів. Методи прогнозування	2
6	Теми 7-8. Багатовимірний аналіз	4
	Разом	12

4.2. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Методи збору, обробки та аналізу економічної інформації.	2
2	Тема 2. Статистичні методи у дослідницькому процесі.	2
3	Тема 3. Математичне моделювання як метод дослідження економічних процесів.	2
4	Тема 5. Оптимізаційні економіко-математичні моделі.	2
5	Тема 6. Аналіз часових рядів	2
6	Тема 8. Комп'ютерні технології обробки та аналізу економічної інформації.	2
	Разом	12

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Тема	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин	
			денна	заочна
1	Теми 1-3	МЕТОДИ ЗБОРУ, ОБРОБКИ ТА АНАЛІЗУ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ. Завдання полягає у первинному зборі та статистичній обробці емпіричного матеріалу засобами MS Excel, SPSS, STATISTICA, Eviews. Формування інформаційної бази наукового дослідження.	30	35
2	Теми 4-6	АНАЛІЗ ЧАСОВИХ РЯДІВ. Завдання полягає у дослідженні часового тренду засобами MS Excel, SPSS, STATISTICA, Eviews. Прогнозування за моделями простої лінійної регресії. Прогнозування за багатофакторною лінійною регресійною моделлю. Прогнозування за моделями нелінійної регресії. Виявлення періодичності, частотний аналіз. Тренданаліз й інтерпретація його результатів.	32	45
3	Теми 7-8	БАГАТОВИМІРНИЙ АНАЛІЗ. Пошуковий варіантний кластерний аналіз, інтерпретація прийнятого варіанту або факторний аналіз, інтерпретація гіпотетичних факторів.	22	30
Разом			84	110

6. Індивідуальні завдання

Не передбачені навчальним планом, однак, виконання самостійної роботи передбачає виконання студентом таких робіт як: збір статистичної інформації з теми кваліфікаційної роботи, проведення аналізу часових рядів та багатовимірного аналізу за темою кваліфікаційної роботи магістра.

7. Методи навчання

Методи навчання – взаємодія між викладачем і студентом, під час якої відбувається передача та засвоєння знань, умінь і навичок від викладача до студента, а також самостійної та індивідуальної роботи студента. При проведенні визначених планом видів занять використовуються такі методи:

1. Під час викладення навчального матеріалу:
 - словесні (бесіда, пояснення, розповідь, інструктаж);
 - наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження);
 - практичні (вправи, практичні роботи, дослідні роботи).
2. За організаційним характером навчання:
 - методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності;
 - методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності;

– методи контролю та самоконтролю у навчанні;
 – бінарні (поєднання теоретичного, наочного, практичного) методи навчання.

3. За логікою сприймання та засвоєння навчального матеріалу: індуктивно-дедукційні, репродуктивні, прагматичні, дослідницькі, проблемні тощо.

8. Методи контролю

Оцінка відповідей на практичних заняттях за темами курсу та змісту презентацій, поточний контроль, екзамен.

Контрольні заходи проводяться з метою оцінки рівня підготовки студента з дисципліни на різних етапах її вивчення і здійснюються у вигляді поточного та підсумкового семестрового контролю (екзамену). Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять у формі усного опитування, виступів при обговоренні питань на семінарських заняттях; виконання практичних робіт; самостійної роботи тощо. Загальна кількість балів поточного контролю за успішне виконання завдань становить 60. За несвоєчасне виконання робіт в установленій термін кількість балів зменшується. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки, при проведенні екзамену. Мінімальна кількість балів, які повинен набрати студент для зарахування поточного контролю, становить 30 балів. Підсумковий семестровий контроль з дисципліни є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень студента. Він здійснюється під час проведення екзамену в письмовій формі. Загальна кількість балів за успішне виконання залікових завдань – 40. Час виконання – 80 хвилин. У разі використання заборонених джерел студент на вимогу викладача залишає аудиторію та одержує загальну нульову оцінку (0).

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль та самостійна робота							Разом	Екзамен	Сума	
Розділ 1			Розділ 2				60	40	100	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7				T8
20					20	20				

T1, T2 ... – теми розділів.

Поточний контроль – **60 балів**, з них:

- індивідуальне завдання №1 – 20 балів;
- індивідуальне завдання №2 – 20 балів;
- індивідуальне завдання №3 – 20 балів.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Індивідуальні завдання оцінюються за наступною системою балів:

18-20 балів	студент продемонстрував глибоке знання змісту завдання; робота відповідає всім вимогам і критеріям, щодо написання наукових робіт, містить всі необхідні формальні та змістовні складові; робота побудована лаконічно, чітко, логічно та послідовно; студент продемонстрував творчий підхід щодо розробки завдання; робота демонструє високий рівень засвоєння навчального матеріалу
14-17 балів	студент продемонстрував знання змісту завдання; робота в цілому відповідає вимогам і критеріям, щодо написання наукових робіт, містить необхідні формальні та змістовні складові; робота побудована лаконічно та послідовно, проте допущені певні похибки у логіці викладу матеріалу; робота містить знання про різні підходи та можливі варіанти розробки наукових проектів
10-13 балів	студент продемонстрував певне знання змісту завдання, виклавши знання вимог і критеріїв щодо написання наукових робіт, робота в цілому містить формальні й змістовні складові; робота є недостатньо послідовною та логічною; робота частково містить знання про різні підходи та деякі варіанти розробки наукових проектів
6-9 балів	студент продемонстрував уявлення щодо змісту завдання, фрагментарно виклавши знання вимог і критеріїв щодо написання наукових робіт, робота містить деякі формальні та змістовні складові; робота не зовсім послідовна, іноді нелогічна, не зовсім відповідає змісту і формі наукових проектів
1-5 балів	робота містить деякі знання щодо вимог і критеріїв написання наукових робіт, формальних та змістовних складових; робота не послідовна, не логічна, не зовсім відповідає змісту і формі наукових проектів.
0 балів	робота не відповідає академічним вимогам

Підсумковий контроль – **40 балів**, з них:

– 40 балів (2 теоретичних питання x 20 балів);

Залікове завдання складається з двох питань, кожне з яких оцінюється наступний чином:

18-20 балів	студент продемонстрував глибоке знання змісту питання; глибоко і всебічно висвітлені знання основних положень щодо оформлення і структурування наукових робіт; відповідь повністю репрезентує певну проблему; відповідь побудована лаконічно, чітко, логічно та послідовно; відповідь містить співставлення різних підходів та можливих варіацій вирішення завдання; відповідь демонструє високий рівень засвоєння навчального матеріалу
14-17 балів	студент продемонстрував знання змісту питання; відповідь в цілому репрезентує знання основних положень щодо оформлення і структурування наукових робіт; відповідь в цілому репрезентує певну проблему; відповідь побудована лаконічно та послідовно, проте допущені певні неточності та похибки у логіці викладу матеріалу; відповідь містить знання про різні підходи та можливі варіанти вирішення завдання
10-13 балів	студент продемонстрував певне знання змісту питання, виклавши знання основних положень щодо оформлення і структурування наукових робіт; висвітлені знання є фрагментарними; відповідь є недостатньо послідовною, та логічною; відповідь частково містить знання про різні підходи та можливі варіанти вирішення завдання
6-9	студент продемонстрував уявлення з залікового питання, частково виклавши

балів	знання основних положень щодо оформлення і структурування наукових робіт; відповідь є фрагментарною, відповідь не послідовна, не логічна, не зовсім відповідає змісту питання
1-5 балів	відповідь часткова; містить деякі знання основних положень щодо оформлення і структурування наукових робіт; відповідь не послідовна, не логічна, не зовсім відповідає змісту питання.
0 балів	відповідь відсутня, або не відповідає змісту питання

Бали за відповіді на теоретичні питання викладач виставляє після усної співбесіди. За підсумками поточного і підсумкового контролю студент може набрати від 0 до 100 балів включно. Мінімальна кількість балів, які повинен набрати студент для одержання екзамену, становить 50 балів.

Для допуску до складання підсумкового контролю (екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 30 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, індивідуального завдання.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка для чотирирівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно
70 – 89	добре
50 – 69	задовільно
1 – 49	незадовільно

10. Рекомендована література

Конспект лекцій, комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни, нормативні документи, презентаційні матеріали, дистанційний курс – URL: <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=5143>.

Основна:

1. Вітлінський В.В. Моделювання економіки : навч. посіб. К.: КНЕУ, 2003. 408 с.
2. Вовк В. Оптимізаційні методи і моделі : навчальний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 358 с.
3. Воропай Н.Л., Герасименко Т.В., Кирилова Л.О., Корсун Л.М., Мацкул М.В., Мальцева Є.В., Михайленко А.В., Орлов Є.В., Чернишев В.Г., Чепурна О.Є., Шинкаренко В.М. (за заг. редакцією Мацкул В.М.) Економіко-математичні методи та моделі : навчальний посібник. Одеса: ОНЕУ, 2018. 404 с.
4. Голіков А.П. Економіко-математичне моделювання світогосподарських процесів: навч. посіб. / Голіков А.П. Х.: «ЗНАННЯ». 2009. 222с.

5. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. / за ред. О.Т. Іващука. Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. 704 с.
6. Економіко-математичні методи та моделі : оптимізаційні методи та моделі : завдання та методичні вказівки для практичних, самостійних та індивідуальних робіт студентів галузі знань 0305 "Економіка та підприємництво" / [укладачі : О.В. Кісілевич, О.С. Пенцак]. Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2015. 63 с.
7. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування : навч. посібник. К: КНЕУ, 2001. 170 с.
8. Здрок В.В. Моделювання економічної динаміки : підручник. Л. : ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. 244 с.
9. Ковтун Н.В. Теорія статистики: підручник. К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. 375 с.
10. Козьменко О. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика) : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2014. 405 с.
11. Лугінін О. Є. Економіко математичне моделювання : навч. посібник. К. : Знання, 2011. 342 с.
12. Лугінін О.Є. Статистика: підручник. 2-е вид., перероб. та доп. К.: Центр учбової літератури, 2007. 608 с.
13. Лугінін О.Є., Статистика національної та міжнародної економіки: навч. посібник. Львів: «Новий Світ. 2000», 2008. 471 с.
14. Малярець Л.М. Економіко-математичне моделювання : навч. посіб. Х. : ХНЕУ, 2010. 310 с.
15. Методичні вказівки до практичних занять з курсу "Економіко-математичне моделювання" для студентів спеціальності 6.03060101 "Менеджмент організацій" ; укладачі : О.Б. Білоцерківський, Н.В. Ширяєва ; Міністерство освіти і науки України, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут". Харків : НТУ "ХПІ", 2015. 87 с.
16. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни "Економіко-математичне моделювання фінансового стану підприємства" ; укладач : Г.А. Іващенко. Харків : Видавництво ХНЕУ імені С. Кузнеця, 2014. 47 с.
17. Моделювання процесів в економіці та управлінні проектами з використанням нових інформаційних технологій : монографія ; за загальною редакцією : В.О. Тімофєєва, І.В. Чумаченко]. Харьков : ХНУРЕ, 2015. 244 с.
18. Овчиннікова О. Стохастичне та нечітке моделювання міграційних процесів. Хмельницький : ХНУ, 2014. 249 с.
19. Плескач В.Л. Моделювання фінансово-економічних процесів : монографія. К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2010. 428 с.
20. Побігун С.А., Використання економетричних, економіко-математичних моделей і методів прогнозування в економічних розрахунках: навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ: Факел, 2009. 208 с.

21. Сибаль Я. Економіко-математичне моделювання АПК. Львів : Вид-во «Магнолія 2006», 2013. 277 с.
22. Скицько А. Економіко-математичне моделювання : навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Чернівці : Технодрук, 2014. 230 с.
23. Ястремська О.М. Моделювання інноваційних процесів : навч. посіб. Х. : ХНЕУ, 2010. 176 с.

Допоміжна:

1. Василенко О. А. Математично-статистичні методи аналізу у прикладних дослідженнях: навч. посіб. Одеса: ОНАЗім. О. С. Попова, 2011. 166 с. URL: <https://metod.onat.edu.ua/metod/download/293/ua>.
2. Грабовецький Б. Є. Економіко-статистичні моделі і методи: теоретикоприкладні аспекти: монографія. Вінниця : ВНТУ, 2013. 213 с. URL: <http://hrabovecky.vk.vntu.edu.ua/file/cb8980034841f30aadd4584470c0b4eb.docx>
3. Дербенцев В.Д. Синергетичні та еконофізичні методи дослідження динамічних та структурних характеристик економічних систем : монографія. Черкаси: Брама-Україна, 2010. 287 с. URL: <http://kafek.at.ua/Monogr.pdf>
4. Казарезов А.Я. Економіко-математичне моделювання : навчальний посібник. Для самостійного вивчення. Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2009. 248 с.
6. Лук'яненко Д.Г. Практикум з міжнародного економічного аналізу: тести, вправи та задачі, проблемні ситуації, ділові ігри : навчальний посібник. К.: КНЕУ, 2006. 299 с.
7. Лупан І.В. Комп'ютерні статистичні пакети : навчально-методичний посібник. Кіровоград, 2010. 218 с. URL: http://moodle.ndu.edu.ua/pluginfile.php/889/mod_page/content/1/Lupan_Avramenko_Ko_mp_stat_pakety.pdf
8. Структурно-функціональний аналіз та моделювання розвитку економіки : монографія. К.: КНЕУ, 2013. 377 с. URL: [http://meim.kneu.edu.ua/ua/depts6/k_nimeckoi_movy_FMEiM/pirknm&act=p_filter\(2,0,0,-1\)/](http://meim.kneu.edu.ua/ua/depts6/k_nimeckoi_movy_FMEiM/pirknm&act=p_filter(2,0,0,-1)/)
9. Сулим, М. В. Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків : підручник. Львів : Новий світ 2000, 2011. 330 с.
10. Сухоруков А. І. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів України : монографія. К. : НІСД, 2012. 368 с. URL: http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/rozvyt_reg-77b7d.pdf
11. Сучасні проблеми прогнозування соціально-економічних процесів: концепції, моделі, прикладні аспекти: Монографія / За ред. О.І. Черняка, П.В. Захарченка. Бердянськ: Видавництво Ткачук, 2012. 542 с. URL: http://www.econom.univ.kiev.ua/articles/EC/Chernyak/Suchasni_problemy_prognozuvannya_socialno_economichnyh_procesiv_koncepcii_modeli_prykladni_aspecty.pdf

12. EViews Illustrated for Version 9: URL:
www.eviews.com/illustrated/EViews%20Illustrated.pdf

Ресурси Інтернет:

1. Моделювання світогосподарських процесів. URL:
ekhnuir.univer.kharkov.ua/handle/123456789/9599

2. Прикладні економіко-математичні моделі. URL:
http://stud.com.ua/9254/ekonomika/ekonomiko-matematichni_metodi_i_prikladni_modeli

3. Сучасні та перспективні методи і моделі управління в економіці. URL:
http://www.uabs.edu.ua/images/stories/docs/K_F/Yepifanov_16.pdf

4. Теоретичні основи кількісних методів моделювання та прогнозування економічних процесів. URL: http://bookss.co.ua/book_medoti-ekonomyko-statestichnih_doslidzhen_806/3_1.-teoretichn-osnovi-klksnih-metodv-modelyuvannya-taprognozuvannya-ekonomichnih-procesv.

11. Особливості навчання в умовах подовження дії обставин непоборної сили

В умовах дії форс-мажорних обмежень освітній процес в університеті здійснюється за дистанційною формою навчання, а саме:

– дистанційно (за затвердженим розкладом занять) на платформі Zoom проводяться всі лекційні заняття;

– дистанційно на платформі Moodle <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=5143> проводяться практичні, індивідуальні заняття та консультації, контроль самостійної роботи.

Складання підсумкового семестрового контролю – на платформі Moodle в дистанційному курсі – URL: <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=5143>.