

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Заступник керівника
(проректор з науково-педагогічної роботи)
М.В. Афанасьєв

ВИМІРИ ТА МОДЕЛІ ГЛОБАЛЬНОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань	29 Міжнародні відносини
Спеціальність	292 Міжнародні економічні відносини
Освітній рівень	Третій (освітньо-науковий)
Освітня програма	Міжнародний бізнес

Вид дисципліни	базова
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська

Завідувач кафедри вищої математики та економіко-математичних методів	Л. М. Малярець
---	-----------------------

Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2020

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри вищої математики та економіко-математичних методів
Протокол № 9 від 04.03.2020 р.

Розробник:

Малярець Л.М., д.е.н., проф. кафедри вищої математики та економіко-математичних методів

**Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

1. Вступ

Анотація навчальної дисципліни: Сучасний науковець з міжнародних економічних відносин має знати як проводити аналіз глобального економічного розвитку за його ознаками, використовуючи технологію їх вимірювання та моделювання. Оскільки в глобальних моделях враховуються економічні, демографічні, екологічні, соціальні, політичні фактори та їх взаємозв'язок, який ґрунтується на причинно-наслідкових механізмах, то для їх адекватної оцінки та аналізу науковець має добре володіти математичним інструментом та його реалізацією в сучасних програмних середовищах. Саме економіко-математичні методи є тим інструментом дослідження різних макросистем, що дозволяють отримувати достовірну інформацію щодо їх ознак на основі вимірювання та моделювання.

Процес викладання дисципліни «Виміри та моделі глобального економічного розвитку» здійснюється з використанням сучасних ІТ-технологій та мультимедійного обладнання, що забезпечує новий підхід в навчанні, який успішно реалізований в ХНЕУ ім. С. Кузнеця. Однією з умов цього підходу є здійснення ґрунтовної математичної підготовки науковців з міжнародних економічних відносин.

Мета навчальної дисципліни: є формування системи знань і практичних умінь професійного моделювання та вимірювання ознак глобального економічного розвитку на основі використання сучасних технологій, аналітичних методів, математичних інструментів та програмного забезпечення.

Курс	1	
Семестр	2	
Кількість кредитів ECTS	5	
Аудиторні навчальні заняття	лекції	16
	лабораторні	24
Самостійна робота		110
Форма підсумкового контролю	залік	

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:

Попередні дисципліни	Наступні дисципліни
Всі математичні дисципліни за навчальним планом	Всі дисципліни за навчальним планом

2. Компетентності та результати навчання за дисципліною:

Компетентності	Результати навчання
Знання теоретичних основ глобального моделювання на основі вимірювання ознак різних макросистем	Здатність виконувати постановку та формалізацію задач вимірювання величин ознак різних макросистем
Знання, вміння та навички щодо використання математичних інструментів вимірювання елементарних та складних ознак глобального економічного розвитку	Здатність вимірювати елементарні та складні ознаки глобального економічного розвитку
Знання, вміння та навички щодо розроблення моделей глобального економічного розвитку	Здатність розробляти моделі глобального економічного розвитку
Знання, вміння та навички щодо визначення системи складних ознак глобального економічного розвитку	Здатність визначати системи складні ознаки глобального економічного розвитку
Знання, вміння та навички застосування математичних інструментів в різних програмних середовищах, зокрема Statgraphics та MatLab	Здатність здійснювати вимірювання та моделювання глобального економічного розвитку програмних середовищах Statgraphics, MatLab.

3. Програма навчальної дисципліни

3.1. Перелік тем лекційних занять

Змістовий модуль 1. Вимірювання ознак глобального економічного розвитку

Лекція 1. Поняття глобалізму та глобального економічного розвитку.

Основні підходи щодо визначення глобалізації. Поняття розвитку та глобального економічного розвитку. Характер та рушійні сили глобального економічного розвитку.

Лекція 2. Наукові концепції і проблеми глобалізації.

Періодизація розвитку науки про глобальний світ. Концепції глобалізації. Концепція ноосфери В.І. Вернадського.

Лекція 3. Цивілізаційні виміри глобальних економічних процесів.

Глобальні форми економічного розвитку. Глобальні детермінанти конкурентоспроможності національних економік, їх опис.

Лекція 4. Моделі глобального економічного розвитку.

Загальний зміст глобального моделювання. Модель Форрестера. Основні рівняння моделі. Модель Месаровича-Пестеля. Основні напрями удосконалення глобального моделювання. Іноваційно-циклічна теорія економічного розвитку.

Лекція 5. Аналіз складових глобальної економіки.

Аналіз глобалізації ринків та глобалізації виробництва. Глобалізація міжнародного фінансового ринку, його аналіз.

Змістовий модуль 2. Аналітичне забезпечення моделей економічного розвитку

Лекція 6. Вимірювання сучасного стану глобалізації, глобального економічного розвитку та їх факторів.

Соціально-трудова вимірювання глобалізації. Іноваційно-технологічні фактори глобального економічного розвитку.

Лекція 7. Динаміка і перспективи розвитку світової економіки.

Перспективи розвитку світової економіки та його прогнозування. Аналіз світової активності. Аналіз факторів, які обмежують перспективи розвитку.

Лекція 8. Міжнародні стратегії глобалізації та глобального економічного розвитку.

Стратегії трансформації перехідних економічних систем і господарських систем. Стратегії розвитку в умовах глобалізації світової економіки.

3.2. Перелік тем лабораторних занять

Змістовий модуль 1. Вимірювання ознак глобального економічного розвитку

Лабораторне заняття 1. Вивчення загального переліку інструментів вимірювання глобального економічного розвитку.

Вибір математичного забезпечення процедури вимірювання глобального економічного розвитку.

Лабораторне заняття 2. Ознайомлення з загальними рекомендаціями щодо початку роботи з меню пакета Statgraphics Centurion та середовища MatLab.

Визначення та опис елементарних ознак глобального економічного розвитку, які вимірюються в метричних шкалах з використанням програмних середовищ: Statgraphics та MatLab.

Лабораторне заняття 3. Побудова парних регресійних моделей в економічних дослідженнях. Використання багатофакторного регресійного аналізу в аналізі даних глобального економічного розвитку.

Розроблення описових моделей елементарних ознак глобального економічного розвитку. Обчислення багатофакторних регресійних моделей з використанням пакету Statgraphics.

Лабораторне заняття 4. Розроблення економетричних моделей з лаговим змінними та моделей авторегресії.

Розроблення динамічних моделей з лаговими змінними, які описують глобальний економічний розвиток, їх обчислення з використанням пакету Statgraphics.

Змістовий модуль 2. Аналітичне забезпечення моделей економічного розвитку

Лабораторне заняття 5. Використання факторного аналізу для аналізу даних, які характеризують економіки різних країн.

Виявлення механізму причинно-наслідкових взаємозв'язків в системі елементарних ознак глобального економічного розвитку за допомогою факторного аналізу та його реалізації в Statgraphics.

Лабораторне заняття 6. Математичний метод багатовимірного статистичного аналізу – кластерний аналіз. Вирішення реальних економічних задач, що передбачають визначення однорідності сукупності об'єктів за системою кількісних показників глобального економічного розвитку.

Визначення однорідних країн за системою ознак глобального економічного розвитку за допомогою кластерного аналізу та його реалізації в Statgraphics.

Лабораторне заняття 7. Застосування дискримінантного аналізу для виявлення однорідних об'єктів у сукупності за системою ознак глобального економічного розвитку.

Визначення однорідних країн за системою ознак глобального економічного розвитку за допомогою дискримінантного аналізу та його реалізації в Statgraphics.

Лабораторне заняття 8. Побудова моделей систем складних ознак глобального економічного розвитку, виявлення систем складних латентних факторів, їх інтерпретація за допомогою канонічного аналізу.

Аналіз взаємозв'язку систем складних ознак глобального економічного розвитку на основі використання канонічного аналізу та його реалізації в Statgraphics.

Лабораторне заняття 9. Аналіз глобального економічного розвитку за неметричними ознаками.

Аналіз неметричних ознак глобального економічного розвитку за допомогою інструментів описової статистики.

Лабораторне заняття 10. Побудова узагальнюючих показників складних ознак глобального економічного розвитку.

Визначення рівня узагальнюючих показників на основі обчислення таксономічного показника розвитку та показника якості Харрінгтона в середовищі MatLab.

Лабораторне заняття 11. Прогнозування тенденції глобального економічного розвитку.

Застосування кривих росту для прогнозування тенденції глобального економічного розвитку.

Лабораторне заняття 12. Розроблення ієрархічної системи моделей для аналізу глобального економічного розвитку.

Визначення структури ієрархічної системи моделей для аналізу глобального економічного розвитку в середовищі MatLab.

4. Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей в аспірантів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей в аспірантів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання в аспірантів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця, контрольні заходи включають:

поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє аспіранту отримати залік, – 60 балів);

модульний контроль, що проводиться у формі колоквиуму як проміжний міні-екзамен з ініціативи викладача з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті *інтегровану* оцінку результатів навчання аспіранта після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля;

підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі заліку, відповідно до графіку навчального процесу.

Порядок проведення поточного оцінювання знань аспірантів. Оцінювання знань аспіранта під час лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями:

розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються; ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; ознайомлення з

рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються; вміння поєднувати теорію з практикою при розгляді процесів світової економіки та глобального економічного розвитку, розв'язанні задач, проведенні розрахунків у процесів виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії; логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки; арифметична правильність виконання індивідуального та комплексного розрахункового завдання; здатність проводити критичну та незалежну оцінку певних проблемних питань; вміння пояснювати альтернативні погляди та наявність власної точки зору, позиції на певне проблемне питання; застосування аналітичних підходів; якість і чіткість викладення міркувань; логіка, структуризація та обґрунтованість висновків щодо конкретної проблеми; самостійність виконання роботи; грамотність подачі матеріалу; використання методів порівняння, узагальнення понять та явищ; оформлення роботи.

Загальними критеріями, за якими здійснюється оцінювання позааудиторної самостійної роботи аспірантів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання лабораторних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її систематизацію та обробку, самореалізація на практичних та семінарських заняттях.

Аспіранта слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60 балів.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано" та заноситься у залікову "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни.

Розподіл балів за тижнями Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Максимальний бал на тиждень

Теми змістовного модулю		лекції	практичні заняття	лабораторні заняття	домашні завдання	Самостійні ІЗ	творчі завдання	Письмові КР	Колоквіум	□
ЗМ 1	Лекція 1	1-2 тиждень	1	2	1					4
	Лекція 2	3-4 тиждень	1	2	2	7				12
	Лекція 3	5-6 тиждень	1	2	2			10		15
	Лекція 4	7-8 тиждень	1	2	2				10	15

ЗМ 2	Лекція 5	9-10 тиждень	1		1	2	7				11	
	Лекція 6	11-12 тиждень	1		1	2			10		14	
	Лекція 7	13-14 тиждень	1		1	2				10	14	
	Лекція 8	15-16 тиждень	1		1	1		12			15	
			□	8		12	14	14	12	20	20	100

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно
1 – 34	F	

5. Рекомендована література

Основна

1. Малярець Л.М. Вимірювання ознак об'єктів в економіці. Наукове видання. Харків: Вид. ХНЕУ, 2006. -384 с.
2. Пономаренко В.С, Малярець Л.М. Багатовимірний аналіз соціально-економічних систем. Навчальний посібник. Харків: Вид. ХНЕУ, 2009. – 384 с.
3. Малярець Л. М. Економіко-математичні методи та моделі : навчальний посібник / Л. М. Малярець. – Харків : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 412 с.

4. Малярець Л.М. Математичні методи і моделі в управлінні економічними процесами. Монографія. Малярець Л.М., Місюра Є.Ю., Койбічук В.В. та інш. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 420 с. (Укр. мов.)
5. Малярець Л. Стратегічне управління експортно-імпортною діяльністю підприємства на засадах контролінга: монографія. Малярець Л., Отенко І., Моргун Г. Х: Вид. ХНЕУ ім. С.Кузнеця, 2017. – 240 с.
6. Malyarets L. Measuring the quality of signs for objects in the economy. Malyarets L., Dorokhov O. // *The Winners*. Vol. 18 No. 1 2017. P. 1 -11.
7. Malyarets, L. Theory and practice of controlling at enterprises in international business. Malyarets, L., Draskovic, M., Babenko, V., Kochuyeva, Z., & Dorokhov, O. // *Economic Annals-XXI* (2017), 165(5-6), 90-96.
8. Malyarets L. Modeling the Economic Sustainability of the Macro System (for Example Ukraine). Malyarets L., Barannik I., Sabadash L., Grynko P. // *Montenegrin Journal of Economics*. Vol. 14, No. 3 (2019), 23-35.
9. Malyarets L. Mathematical modelling of efficiency evaluation of enterprises's export-import activity in Ukraine. Malyarets L., Barannik I., Grynko P. *Proceedings of the International Congress on Business and Marketing, 2019 Maltepe University, Istanbul, 13.06.2019-15.06.2019*. Pp. 211 – 213.
10. Махов С.А. Математическое моделирование мировой динамики и устойчивого развития на примере модели Форрестера: препринт / ИПМ РАН. М., 2005, с. 150.
11. Садовничий В.А. Моделирование и прогнозирование мировой динамики. Садовничий В.А., Акаев А.А., 2012. - М.: ИСПИ РАН, 2012. - 359 с.