

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ
КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ, МЕНЕДЖМЕНТУ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ**

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри
протокол від 7 вересня 2020 р. № 2
в.о. завідувачки кафедри



(проф. Юлія Ушкаренко)

**СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ
ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ У
СВІТОГОСПОДАРСЬКИХ ПРОЦЕСАХ**

Освітня програма Міжнародні економічні відносини

Першого (бакалаврського) рівня

Спеціальність 292 Міжнародні економічні відносини

Галузь знань 29 Міжнародні відносини

Херсон 2020

Назва навчальної дисципліни/освітньої компоненти	Економіко-математичні методи та моделі у світогосподарських процесах
Викладач (і)	Макаренко Сергій Миколайович, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки, менеджменту та адміністрування https://www.researchgate.net/profile/Serhii_Makarenko2/publications https://orcid.org/0000-0001-9929-8967 http://www.scopus.com/inward/authorDetails.url?authorID=57192007194&partnerID=MN8TOARS https://publons.com/researcher/1878529/serhii-makarenko/ https://scholar.google.com.ua/citations?user=KKT2Cr0AAAAJ&hl=uk
Посилання на сайт	http://ksuonline.kspu.edu/course/view.php?id=2963
Контактний тел.	+38 (095) 523-69-64 Viber
E-mail викладача	makar0684@gmail.com
Графік консультацій	понеділок, 13:10 – 15:00

1. Анотація курсу.

Дисципліна є обов'язковою і відноситься до фахової підготовки здобувачів вищої освіти усіх спеціальностей. Зміст дисципліни покликаний узагальнити загальні методології та інструментарій економіко-математичного моделювання й аналізу економічних об'єктів, процесів, явищ, тенденцій та причинно-наслідкових зв'язків в економіці та управлінні; теоретичні та практичні питання аналізу світогосподарських процесів. Дисципліна «Економіко-математичні методи та моделі у світогосподарських процесах» викладається в контексті вивчення дисциплін «Теоретична економіка», «Макроекономіка», «Сталий розвиток».

2. Мета та завдання курсу:

Метою викладання навчальної дисципліни “Економіко-математичні методи та моделі у світогосподарських процесах” є ознайомлення студентів з основними економетричними та балансовими моделями, які можуть бути

застосовані для аналізу, вивчення і моделювання процесів, що відбуваються у міжнародній економіці та міжнародних економічних відносинах, надання їм практичних знань і умінь з кількісної оцінки світогосподарських процесів, зв'язків між ними, визначення динаміки і тенденцій їх розвитку.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Економіко-математичні методи та моделі у світогосподарських процесах” є: теоретичні - формування знань щодо методології та інструментарію побудови економіко-математичних моделей; практичні - сформувати практичні навички з використання сучасних методів дослідницького апарату науки.

3. Програмні компетентності та результати навчання

Після успішного виконання навчальної програми здобувач формуватиме такі програмні компетентності та результати навчання:

3.1. Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні завдання у сфері міжнародних відносин у цілому та міжнародних економічних, зокрема, професійної діяльності (у т.ч. у процесі навчання), що передбачає застосування новітніх теорій та методів при здійсненні комплексних досліджень світогосподарських зв'язків

3.2. Загальні компетентності:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

3.3. Фахові компетентності:

- здатність демонструвати стійке розуміння особливостей функціонування середовища міжнародних відносин та моделей економічного розвитку.

3.4. Програмні результати навчання:

- збирати, обробляти й упорядковувати великий обсяг інформації про стан міжнародних відносин, зовнішньої політики України та інших держав;
- використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології у сфері міжнародних відносин;
- досліджувати економічні явища та процеси у міжнародній сфері на основі розуміння математичних категорій і принципів економіко-математичного моделювання;
- досліджувати економічні явища та процеси у міжнародній сфері на основі розуміння історичних передумов їх розвитку, виділяючи й узагальнюючи тенденції.

4. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів/годин	Лекції (год.)	Практичні заняття (год.)	Самостійна робота (год.)
5 кредитів / 150 годин	26	26	98

5. Ознаки курсу

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Обов'язкова/вибіркова компонента
1-й	I семестр	292 Міжнародні економічні відносини	1 курс	обов'язкова

6. Технічне й програмне забезпечення/обладнання

- мультимедійний комплекс: Ноутбук Lenovo;
- проектор;
- відкритий доступ до електронного архіву-репозитарію ХДУ: eKhSUIR.kspu.edu

7. Політика курсу

Для успішного складання підсумкового контролю з дисципліни вимагається 100% відвідування очне або дистанційне відвідування всіх лекційних занять. Пропуск понад 25% занять без поважної причини буде оцінений як FX.

Високо цінується академічна доброчесність. До всіх студентів освітньої програми відбувається абсолютно рівне ставлення. Навіть окремий випадок порушення академічної доброчесності є серйозним проступком, який може призвести до несправедливого перерозподілу оцінок і, як наслідок, загального рейтингу студентів. Мінімальне покарання для студентів, яких спіймали на обмані чи плагіаті під час тесту чи підсумкового контролю, буде нульовим для цього завдання з послідовним зниженням підсумкової оцінки дисципліни принаймні на одну літеру. Будь ласка, поставтесь до цього питання серйозно та відповідально.

Під час занять або поза ними студент (ка) має демонструвати повагу та толерантність по відношенню до усіх учасників освітнього процесу (студенти, викладачі, допоміжний персонал).

Студенти повинні дотримуватися правил внутрішнього розпорядку ХДУ, усіх принципів та положень нормативних документів щодо організації навчального процесу у Херсонському державному університеті.

8. Схема курсу

Тиждень	Тема, план	Форма навчального заняття	Список рекомендованих джерел	Завдання	Максимальна кількість балів
Змістовий модуль 1 „Основи економіко-математичного моделювання”					
Тиждень 1, 2, 3	<p>Тема 1. Економіко-математичне моделювання: сутність, призначення, можливості</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення понять «система», «модель». 2. Види моделей: абстрактні, фізичні, описові, оптимізаційні. Їхня сутність, достоїнства, недоліки 3. Економіко-математичне моделювання, його призначення, можливості застосування. 4. Три рівні економіко-математичного моделювання: формалізація описових явищ і процесів (введення кількісних показників), оцінка взаємозв'язків, виявлення причинних залежностей. 5. Параметри моделі. Формування вимог до адекватності моделі. 6. Класифікація економіко-математичних моделей. 7. Етапи побудови економіко-математичних моделей. 8. Класифікація економіко-математичних моделей та можливості їх використання для аналізу світогосподарських процесів. 	<p>Лекції 6 год.</p> <p>Практ. заняття 6 год.</p> <p>Сам. робота 20 год.</p>	1, 2, 3, 4, 6, 8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вирішення завдань способом абсолютних різниць – 10 б. 2. Побудова прогнозової функції – 10 б. 	<p>10 б. відповідь на практ. занятті</p> <p>10 б. виконання самостійної роботи</p> <p>Макс. кіл. 20 б.</p>
Тиждень 4, 5, 6	<p>Тема 2. Кількісна інформація, її систематизація та обробка даних.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Одержання кількісної інформації, систематизація й обробка даних. 2. Поняття виборки. Вибірка, її види. Можливості використання. 3. Групування статистичних даних. 4. Середні величини явищ і індекси. Їх використання. Угрупування статистичних даних, їхнє графічне віддзеркалення. 5. Графо-аналітичний аналіз кількісної інформації. Лінійні та кореляційні залежності, їх моделювання. Тренд аналіз. 	<p>Лекції 6 год.</p> <p>Практ. заняття 6 год.</p> <p>Сам. робота 20 год.</p>	1, 2, 3, 4, 5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Побудова прогнозової функції – 10 б. 2. Прогнозування обсягів прибутку від ведення господарської діяльності – 10 б. 	<p>20 б. виконання самостійної роботи</p> <p>Макс. кіл. 20 б.</p>
Т и ж	Тема 3. Економіко-математичний аналіз світогосподарських процесів	Лекції 6 год.	1, 2, 3, 4, 6, 7	1. Визначення коефіцієнтів кореляції. Побудова оптимізаційної економіко-математичної моделі зовнішньої	10 б. відповідь на

	<p>1. Одномірний аналіз явищ і процесів міжнародного значення: кореляційний аналіз, регресивний аналіз.</p> <p>2. Поняття функціональної залежності та кореляційний аналіз. Розрахунок коефіцієнту кореляції.</p> <p>3. Рангова кореляція. Множинна кореляція та її застосування для аналізу світогосподарських процесів.</p> <p>4. Поняття регресивного аналізу. Лінійна регресія. Факторний аналіз.</p> <p>5. Багатомірний аналіз: факторний аналіз, кластерний аналіз. Їх використання для оцінки зв'язків та класифікації явищ і процесів.</p> <p>6. Оптимізаційні економіко-математичні моделі світогосподарських процесів</p>	<p>Практ. заняття 6 год. Сам. робота 20 год.</p>		торгівлі – 10 балів	<p>практ. занятті Макс. кіл. 10 б.</p>
Змістовий модуль 2 «Моделювання економічних процесів в умовах ризику і невизначеності»					
Тиждень 10, 11	<p>Тема 4 Аналіз ризику в економіці</p> <p>1. Поняття невизначеності і ризику.</p> <p>2. Основні причини виникнення ризику: науково-технічний прогрес, ринкове середовище, підприємницький характер діяльності, питання глобального ризику.</p> <p>3. Класифікація причин ризику.</p> <p>4. Аналіз можливих збитків: у виробничому, комерційному, фінансовому підприємстві, інвестиційних проєктів.</p> <p>5. Класифікація ризику: види ризику цінних паперів, фінансовий ризик, банківський ризик, валютний, інвестиційний. Аналіз ризику, загальні принципи. Якісний аналіз ризику - деякі аспекти. Об'єктивні та суб'єктивні чинники, які впливають на ступінь ризику.</p> <p>6. Методи кількісного аналізу ризику: статистичні, використання аналогів, експертні методи, аналіз доречності витрат.</p>	<p>Лекції 4 год. Практ. заняття 4 год. Сам. робота 20 год.</p>	1, 2, 3, 4, 6, 7	1. Визначення оптимальної альтернативи випуску продукції з погляду максимізації прибутків за допомогою критеріїв: Байєса; Вальда, Лапласа - 25 б.	<p>10 б. відповідь на практ. занятті 15 б. виконання самостійної роботи Макс. кіл. 25 б.</p>
Тиждень 12, 13	<p>Тема 5. Управління ризиком в економіці</p> <p>1. Організація робіт для аналізу ризику.</p> <p>2. Основні підходи до процесу управління ризиком, загальні засади: уникнення ризику, попередження ризику, прийняття ступеня ризику.</p>	<p>Лекції 4 год. Практ. заняття 4 год.</p>	1, 2, 3, 4, 6, 7	1. Визначення оптимальної альтернативи випуску продукції з погляду максимізації прибутків за допомогою критеріїв: Байєса; Севіджа, Гурвіца- 10 б.	<p>10 б. відповідь на практ. занятті 15 б.</p>

	3. Зовнішні способи зменшення ризику: розподіл, страхування. Внутрішні способи оптимізації ризику: лімітування, диверсифікація, здобуття додаткової інформації.	Сам. робота 18 год.			виконання самостійної роботи Макс. кіл. 25 б.
--	---	------------------------	--	--	---

9. Форма (метод) контрольного заходу та вимоги до оцінювання програмних результатів навчання

9.1. Модуль 1. Основи економіко-математичного моделювання

Практичні роботи – 30 балів (2 практичні роботи)

Відповідь або тест за перший модуль 1 – 20 балів

9.2. Модуль 2. Моделювання економічних процесів в умовах ризику і невизначеності

Практичні роботи – 30 балів (по 15 балів за 2 практичні роботи)

Відповідь або тест за перший модуль 1 – 20 балів

Студенти можуть отримати до 10% бонусних балів за виконання індивідуальних завдань, підготовку презентаційних матеріалів, участь у конкурсах наукових робіт, предметних олімпіадах, конкурсах, неформальній та інформальній освіті тощо.

9.3. Критерії оцінювання за підсумковою формою контролю

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів при складанні екзамену

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Складено
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	Не складено з можливістю повторного складання
0-34	F	Не складено з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів при складанні заліку

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Список рекомендованих джерел (наскрізна нумерація)

Основні:

1. Бережна Л. В. Ситник О. І. Економіко-математичні моделі в зовнішньоекономічній діяльності: Навч. посібник. – К.: Кондор-Видавництво, 2016. 386 с.
2. Бугір М.К. Математика для економістів. Лінійна алгебра, лінійні моделі: Посібник / М.К Бугір. – К.: Академія, 2018. – 272 с.
3. Голіков А. П. Економіко-математичне моделювання світогосподарських процесів : [навч. посіб.] / А. П. Голіков. – 2-е вид. – Х. : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2006. – 144 с
4. Кігель В.Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці: Монографія / В.Р.Кігель. – К.: ЦУЛ, 2016. – 202 с.
5. Ковальчук О. Я. Математичне моделювання та прогнозування в міжнародних відносинах (Частина 1). – Тернопіль: ТНЕУ, 2016. – 423 с
6. Медведєв М.Г. Ігрові методи моделювання економічних систем: Навчальний посібник/ М.Г. Медведєв, Л.В. Барановська. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2016. – 116 с.
7. Корнійчук М. Складні системи з випадковою зв'язністю: ймовірнісне моделювання та оптимізація: Монографія / М. Корнійчук, І. Совтус. – К.: КНЕУ, 2017. – 374 с.
8. Мікроекономічне моделювання і інформаційні технології/ О.О. Бакаєв, В.І. Гриценко, Л.І. Бажан, Л.О. Бакаєв. – К.: Наукова думка, 2017. – 181 с.
9. Мороз В.С. Економетрія: Навч. Посібник / В.С. Мороз, В.В. Мороз. – Хмельницький: ТУП, 2016. – 166 с.
10. Наконечний С.І. Економетрія: Підручник / С.І. Наконечний, Т.О. Терещенко, Т.П. Романюк. – К.: КНЕУ, 2016. – 296 с.
11. Іжевський С.В. Вступ до економетрії: Навчальний посібник / С.В.Іжевський. – К.: Вид-во Європ. ун-ту фінансів, інформ. систем, менеджм. і бізнесу, 2018. – 93 с.
12. Шарапов О.Д. Системний аналіз: Навчальний посібник / О.Д. Шарапов, Л.Л. Терехов, С.П. Сіднев. – К.: Вища школа, 2017. – 303 с.
13. Юхимчик С.В. Математичні методи ризику для систем підтримки прийняття рішень: Монографія/ С.В. Юхимчук, А.О. Азарова. – Вінниця: Універсум, 2016. – 188 с.

Допоміжні:

14. Малигін О.В., Про деякі проблеми математизації міжнародних відносин// Соціально-гуманітарні та психолого-педагогічні науки. - Хмельницький: ХНУ. – 2016. – С. 67-69.

15. Математична модель сукупної пропозиції/ Ю. Харазішвілі, О. Заріцький, Б. Дунаєв, В. Заводник;/ Банківська справа. – К. – 2016. - №3. – С. 60-71.

16. Момот В., Основи математичного моделювання ринкової турбулентності// Економіст. – К. – 2017. - №2. – С. 56-59.

17. Мороз С.В., Стохастичні моделі оцінки фінансового стану// Вісник Технологічного університету Поділля. (Хмельницький національний університет). Економічні науки. – Хмельницький. – 2018. - №6. – С. 148-152.

18. Никонович М., Методи оцінки точності прогнозних показників/ М. Никонович, О. Юр'єва;/ Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. – К. – 2017. - №2. – С. 50-56.

19. Tyukhtenko N. A., Makarenko S. M. Economic and mathematic models for staff planning at enterprises of all ownership forms. Actual problems of economics. № 1 (175), 2016. P 435-442.

20. Tyukhtenko N. A., Makarenko S. M., Oliinyk N. M. Increasing competitiveness of the enterprise by improving logistic strategy of distribution of production and supply of raw materials. Науковий вісник Полісся. 2018. № 2 (14). Ч. 2. С. 56–63.

21. Makarenko S., Oliinyk N., Oleksenko Y. Improvement of the system of management of professional development of personnel: the case of Ukraine. Baltic Journal of Economic Studies. Vol. 6 (2020) No. 4 September. P. 103–109.

Інтернет-ресурси

22. Законодавство України. Сайт Верховної Ради України. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua>

23. Бібліотека економіста [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://library.if.ua>

24. Електронні підручники з економіки [Електронний ресурс]. – <http://www.be5.biz/service/map.htm#1>