

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

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри економіки, менеджменту
та адміністрування
протокол від 7 вересня 2020 р. № 2
в.о. завідувачки кафедри



(Юлія УШКАРЕНКО)

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

Освітня програма Фінанси, банківська справа та страхування
Першого (бакалаврського) рівня
Спеціальність 072 Фінанси, банківська справа та страхування
Галузь знань 07 Управління та адміністрування

Херсон 2020

Назва навчальної дисципліни/освітньої компоненти	OK11 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 «Менеджмент і адміністрування», «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 завдання та практичні проблеми в ході професійної діяльності у галузі фінансів, банківської справи та страхування або у процесі навчання, що передбачає застосування окремих методів і положень фінансової науки та характеризується невизначеністю умов і необхідністю врахування комплексу вимог здійснення професійної та навчальної діяльності.

3.2. Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК12. Здатність працювати автономно.

3.3. Спеціальні компетентності:

СК1. Здатність досліджувати тенденції розвитку економіки за допомогою інструментарію макро- та мікроекономічного аналізу, оцінювати сучасні економічні явища.

СК2. Розуміння особливостей функціонування сучасних світових та національних фінансових систем та їх структури.

СК9. Здатність здійснювати ефективні комунікації.

СК10. Здатність визначати, обґрунтовувати та брати відповідальність за професійні рішення.

СК11. Здатність підтримувати належний рівень знань та постійно підвищувати свою професійну підготовку.

3.4. Програмні результати навчання:

ПР01. Знати та розуміти економічні категорії, закони, причинно-наслідкові та функціональні зв'язки, які існують між процесами та явищами на різних рівнях економічних систем.

ПР02. Знати і розуміти теоретичні основи та принципи фінансової науки, особливості функціонування фінансових систем.

ПР06. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

ПР14. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик фінансових систем, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

ПР19. Виявляти навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань.

4. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів/годин	Лекції (год.)	Практичні заняття (год.)	Самостійна робота (год.)
5 кредитів / 150 годин	30	28	92

5. Ознаки курсу

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Обов'язкова/вибіркова компонента
2020-2021	I семестр	072 Фінанси, банківська справа та страхування	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

Тижде нь	Тема, план	Форма навчального заняття	Список рекомен дованих джерел	Завдання	Максималь на кількість балів
Змістовий модуль 1 „Основи економіко-математичного моделювання”					
Тиждень 1, 2, 3	Тема 1. Економіко-математичне моделювання: сутність, призначення, можливості 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.	Лекції 6 год. Практ. заняття 6 год. Сам. робота 20 год.	1, 2, 3, 4, 6, 8	1. Вирішення завдань способом абсолютних різниць – 10 б. 2. Побудова прогнозної функції – 10 б.	10 б. відповідь на практ. занятті 10 б. виконання самостійної роботи Макс. кіл. 20 б.
Тиждень 4, 5, 6	Тема 2. Кількісна інформація, її систематизація та обробка даних. 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.	Лекції 6 год. Практ. заняття 6 год. Сам. робота 20 год.	1, 2, 3, 4, 5	1. Побудова прогнозної функції – 10 б. 2. Прогнозування обсягів прибутку від ведення господарської діяльності – 10 б.	20 б. виконання самостійної роботи Макс. кіл. 20 б.
Тиждень 7, 8, 9	Тема 3. Економіко-математичний аналіз світогосподарських процесів 1. Одномірний аналіз явищ і процесів міжнародного значення: кореляційний аналіз, регресивний аналіз.	Лекції 6 год. Практ. заняття 6 год.	1, 2, 3, 4, 6, 7	1. Визначення коефіцієнтів кореляції – 10 балів	10 б. відповідь на практ. занятті Макс. кіл.

	<p>2. Поняття функціональної залежності та кореляційний аналіз. Розрахунок коефіцієнту кореляції.</p> <p>3. Рангова кореляція. Множинна кореляція.</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>	Сам. робота 20 год.			10 б.
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>	Лекції 4 год. Практ. заняття 4 год. Сам. робота 20 год.	1, 2, 3, 4, 6, 7	1. Визначення оптимальної альтернативи випуску продукції з погляду максимізації прибутків за допомогою критеріїв: Байєса; Вальда, Лапласа - 25 б.	10 б. відповідь на практ. занятті 15 б. виконання самостійної роботи Макс. кіл. 25 б.
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>3. Зовнішні способи зменшення ризику: розподіл, страхування. Внутрішні способи оптимізації ризику: лімітування, диверсифікація, здобуття додаткової інформації.</p>	Лекції 4 год. Практ. заняття 4 год. Сам. робота 18 год.	1, 2, 3, 4, 6, 7	1. Визначення оптимальної альтернативи випуску продукції з погляду максимізації прибутків за допомогою критеріїв: Байєса; Севіджа, Гурвіца- 10 б.	10 б. відповідь на практ. занятті 15 б. 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, диференційованого 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. Григорків В.С. Моделювання економіки: підручник / В.С. Григорків. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – 360 с.

2. Корхін А.С., Турчанинова І.Ю. Моделювання економіки: навч. пос. / А.С. Корхін, І.Ю. Турчанинова, – М-во освіти і науки України, Держ. вищ. навч. заклад «Нац. гірн. ун-т». – Д. : ДВНЗ «НГУ», 2016. – 104 с.

3. Бакурова А. В., Діденко А. В., Пшегорлинська О. А. Комплексний підхід до управління життєздатністю підприємств на основі гармонійного аналізу та системнодинамічного моделювання. Інтелект XXI, 2018, № 3, С. 31-35.

4. Кулик В.В. Концептуальні підходи до управління соціально-економічними системами в умовах невизначеності та ризику. Problemy Ekonomiky, 2016. № 1. С. 100-107. URL:

https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2016-1_0-pages-100_107.pdf

5. Кучерова Г.Ю., Кравець О.В. Рекурсивна модель прогнозування обсягів реінвестованого чистого прибутку суб'єктів малого підприємництва. ISMA University. – Riga: «Landmark» SIA. 2017. №4.

6. Моделі, методи і засоби управління соціально-економічними об'єктами : монографія / О. О. Арсірій, Т. Л. Будорацька, М. Г. Глава [та ін.]. – Одеса : ОНПУ, 2016. – 225 с.

7. Математичне моделювання для економістів: бакалавр – магістр – доктор філософії (PhD): Навч. посібник / За ред. Ю. Г. Козак, В. М. Мацкул. – К.: Центр учбової літератури, 2017. – 252 с.

Допоміжні:

8. Бережна Л. В. Ситник О. І. Економіко-математичні моделі в зовнішньоекономічній діяльності: Навч. посібник. – К.: КондорВидавництво, 2016. – 386 с.

9. Козьменко О. В., Кузьменко О. В. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика): Навч. посібник – Суми: Університетська книга, 2018. – 406 с.

10. 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 підприємство" / [укладачі : О.В. Кісілевич, О.С. Пенцак]. - Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2015. - 63 с.

Інтернет-ресурси

11. Законодавство України. Сайт Верховної Ради України. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua>
12. Бібліотека економіста [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://library.if.ua>
13. Електронні підручники з економіки [Електронний ресурс]. – <http://www.be5.biz/service/map.htm#1>