



**Уманський
національний
університет
садівництва
Факультет
менеджменту
Кафедра
математики і фізики**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Кількісні методи в економіці»

Рівень вищої освіти:	<u>Перший (бакалаврський)</u>
Спеціальність:	<u>072 фінанси, банківська справа та страхування</u>
Освітня програма:	<u>фінанси, банківська справа та страхування</u>
Навчальний рік, семестр:	<u>2022-2023 н.р., семестр 3</u>
Курс (рік навчання)	<u>2 (2)</u>
Форма навчання:	<u>денна</u>
Кількість кредитів ЄКТС:	<u>4</u>
Мова викладання:	<u>українська</u>
Обов'язкова/вибіркова:	<u>обов'язкова</u>

Лектор курсу	Іван Побережець
Профайл лектора	https://math.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-ta-spivrobotniki/poberejecz-ivan-ctarshiy.html
Контактна інформація лектора (e-mail)	math.physics@udau.edu.ua pii2721949@gmail.com
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.udau.edu.ua/enrol/index.php?id=1545
Мета курсу	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері фінансової діяльності з врахуванням економічних проблем або у процесі навчання, що передбачає застосування відповідних кількісних методів в економіці і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Завдання курсу	Вивчити основні поняття, методи математичного моделювання, статистичні методи, теореми і формули, закони і закономірності кількісних методів в економіці, уміти знаходити оптимальні розв'язки економічних задач, прогнозувати значення економічних показників, проводити статистичні аналізи і робити статистичні висновки.
Компетентності	ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
Програмні результати навчання	Р 2. Аналізувати і прогнозувати ринкові явища та процеси на основі застосування фундаментальних принципів, теоретичних знань і прикладних навичок здійснення маркетингової діяльності. Р 5. Виявляти й аналізувати ключові характеристики маркетингових систем різного рівня, а також особливості поведінки їх суб'єктів. Р 9. Оцінювати ризики провадження маркетингової діяльності, встановлювати рівень невизначеності маркетингового середовища при прийнятті управлінських рішень.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ практичні (семінарські, лабораторні))	Зміст тем курсу	Завдання	Оціню- вання (балів)
Змістовий модуль 1				
Тема 1 Теоретичні основи моделювання	2/2	Фізичне і математичне моделювання. Етапи математичного моделювання. Класифікація математичних моделей. Системний підхід до моделювання.	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань, наведених в методичних вказівках або в системі дистанційного навчання Moodle	5
Тема 2. Лінійне програмування	2/2	Постановка задачі лінійного програмування і методи її розв'язування. Математична формалізація умов задач. Загальна, симетрична і канонічна форми запису задач лінійного програмування. Допустимий, опорний і оптимальний план розв'язку задач. Графічний метод розв'язку задач.		5
Тема 3. Математична модель симплексного методу	4/4	Симплексна таблиця. Метод штучного базису. Застосування симплексних таблиць в методі штучного базису.		5
Тема 4 Спряжені задачі лінійного програмування	4/4	Знаходження оптимальних планів спряжених задач. Теорія двоїстості та аналіз лінійних моделей оптимізаційних задач. Побудова спряжених задач. Двоїсті симплекс таблиці. Аналіз оптимальних розв'язків спряжених задач.		5
Тема 5. Математична модель транспортної задачі	4/4	Побудова оптимального плану транспортної задачі. Метод подвійної переваги. Метод потенціалів пошуку оптимального плану. Метод замкнутого контуру.		5
Модульний контроль				5
Тема 6. Означення, теореми і формули теорії ймовірностей	4/4	Елементи комбінаторики. Класичне, статистичне і геометричне означення ймовірності. Теореми про додавання і множення ймовірностей. Незалежні повторні випробування.		5

		Дискретна і неперервна випадкова величина.		
Тема 7. Вибірковий метод	4/4	Предмет математичної статистики. Генеральна сукупність і вибірка. Повторна і безповторна вибірка. Репрезентативність вибірки. Методи відбору об'єктів вибірки. Варіаційний ряд вибірки. Полігон і гістограма. Емпірична функція розподілу.		5
Тема 8. Статистичні оцінки	4/4	Статистичні оцінки невідомих параметрів розподілу. Види статистичних оцінок. Числові характеристики вибірки і генеральної сукупності. Точкові оцінки параметрів розподілу. Статистика малих вибірок. Інтервальні оцінки параметрів розподілу.		5
Тема 9 Кореляційний аналіз / Correlation analysis	2/2	Функціональна і кореляційна залежність. Лінійна кореляція, коефіцієнт кореляції, коефіцієнт детермінації. Рівняння регресії. Кореляційна таблиця. Functional and correlation dependence. Linear correlation, correlation coefficient, determination coefficient. Regression equation. Correlation table.	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань, наведених в методичних вказівках або в системі дистанційного навчання Moodle	5
Тема 10. Часові ряди	4/4	Прогнозування економічних показників з використанням часових рядів. Часові (динамічні) ряди. Тренд. Способи визначення основної тенденції розвитку в часових рядах. База та горизонт прогнозу. Екстраполяція тренда для розрахунку прогнозу.		5
Тема 11. Дисперсійний аналіз	4/4	Однофакторний дисперсійний аналіз. Загальна, факторна і залишкова сума квадратів відхилень. Загальна, факторна і залишкова дисперсія. Порівняння середніх за допомогою дисперсійного аналізу.		5
Тема 12.	2/2	Математичне моделювання		5

Системи масового обслуговування		процесів масового обслуговування. Основні поняття та класифікація систем масового обслуговування. Математичні основи роботи систем масового обслуговування. Одноканальні системи масового обслуговування.		
Модульний контроль				5
Всього за 2 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКИ КУРСУ

Політика оцінювання	В основу рейтингового оцінювання знань закладена 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати здобувач за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, модульного контролю, підсумкового контролю тощо). Встановлюється, що при вивченні дисципліни до моменту підсумкового контролю (іспиту) здобувач може набрати максимально 70 балів. На підсумковому контролі (іспит) здобувач може набрати максимально 30 балів, що в сумі і дає 100 балів.
Політика щодо академічної доброчесності	Під час підготовки рефератів (есе) та індивідуальних науково-дослідних завдань, проведення контрольних заходів здобувачі повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

Методичне забезпечення

1. Березовський В.Є., Побережець І.І., Лещенко С.В., Побережець І.І. Кількісні методи в економіці. Навчальний посібник для студентів спеціальності 072 Фінанси, банківська справа та страхування. Умань: ВПЦ УНУС, 2020. 92 с.

2. Побережець І.І., Ненька Р.В., Побережець І.І. Теорія ймовірностей і математична статистика. Навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей / Під редакцією В.Є. Березовського. Умань: ВПЦ «Візаві», 2016. 167 с.

3. Побережець І.І., Ненька Р.В. Теорія ймовірностей. Методичні рекомендації для проведення практичних занять та самостійної роботи студентів факультету економіки і підприємництва / Під редакцією В.Є. Березовського. Умань: УНУС, 2018. 170 с.

4. Побережець І.І., Ненька Р.В. Математична статистика. Методичні вказівки для проведення практичних занять та самостійної роботи студентів факультету економіки і підприємництва / Під редакцією В.Є. Березовського. Умань: УНУС, 2018. 140 с.

Рекомендована література

Основна

1. Дякон В.М., Ковальов Л.Є. Моделі і методи теорії прийняття рішень: Підручник. К.: АНФ ГРУП, 2013. 603 с.

2. Бугір М.К. Математика для економістів: Посібник. К.: Видавничий центр «Академія», 2003. –20 с.

3. Ульянченко О.В. Дослідження операцій в економіці. Підручник для студентів вузів. Харків: Гриф, 2002. 580 с.

4. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І. Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч.-метод. посібник . У 2 ч. Ч. 1. Теорія ймовірностей. К.: КНЕУ, 2000. 304 с.

5. Опря А.Т. Математична статистика: Навч. посібник. К.: Урожай, 1994. 208 с.

Інформаційні ресурси

1. Електронна бібліотека науково-технічної літератури. URL: <http://www.scientific-library.net>

2. Безкоштовні електронні бібліотеки: Математика URL:<http://www.allbest.net/> .

3. Освітній математичний сайт: задачі з розв'язками , довідник з математики, консультації, курси лекцій, методичні розробки і т.д. URL: <http://www.exponenta.net/> -

4. Електронні матеріали з математики URL: <http://www.allmath.net/>.

5. Матеріали з вищої математики на допомогу студентам/ URL: <http://www.mathelp.spb.net/> -.

6. Математика On- Line: довідкова інформація з математичних дисциплін/ URL: <http://mathem.h1.net/>.

7. Сайт вільно розповсюджуваних видань, а також записки лекцій, збірник задач, програми курсів і т.д. URL: <http://www.mccme.net/free-books/>