

Силабус курсу
Оптимізаційні методи та моделі

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Освітньо-професійна програма: «Геодезія та землеустрій»

Рік навчання: III, Семестр: VI

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівник курсу

ППП

канд. фіз.-мат. наук, доцент Мартинюк Олеся Миронівна

Контактна інформація

allmur67@ukr.net, +380982510643

Опис дисципліни

У загальному випадку системний підхід передбачає за певного комплексу умов визначення моделі системи землеустрою, тобто встановлення ряду етапів або стадій, що послідовно змінюють один одного в часі та просторі або здійснюються паралельно. Серед цих етапів доцільно виділити такі: концептуалізація, специфікація, спостереження, ідентифікація, експериментальні дослідження, реалізація моделі, перевірка моделі, аналіз моделі, її оптимізація, завершальний синтез та прогноз. Саме дисципліна «Оптимізаційні методи та моделі», що має статус обов'язкової у підготовці студентів освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій», допоможе підготувати висококваліфікованого спеціаліста. Дисципліна спрямована на формування у них системного та наукового уявлення про методи пошуку та кількісного опису взаємопов'язаних показників різних масивів економічної інформації, набуття практичних навичок побудови та використання економетричних моделей для вирішення різноманітних завдань у практичній діяльності за фахом.

Структура курсу

Години (лек./пр.)	Тема	Результати навчання	Завдання
1 / 1	Тема 1. Концептуальні аспекти математичного моделювання економіки.	Засвоїти основні етапи побудови математичних моделей; класифікувати значущі та несуттєві фактори; побудувати найпростіші математичні моделі, які використовуються в землеустрої та геодезії	Тести, питання, задачі
1 / 1	Тема 2. Оптимізаційні економіко-математичні моделі.	Засвоїти загальний метод знаходження оптимальних планів лінійних математичних моделей, робити аналіз отриманих результатів та застосовувати їх на практиці.	Розрахункові завдання

6 / 1	Тема 3. Задачі лінійного програмування та методи її розв'язання. Теорія двоїстості та аналіз лінійних моделей оптимізаційних задач.	Використовувати теорію двоїстості для післяоптимізаційного аналізу, визначення надлишку ресурсів.	Тести, розрахункові завдання
4 / 2	Тема 4. Цілочисельне програмування.	Вміти знаходити оптимальні розв'язки цілочисельних задач.	Розрахункові завдання
2 / 1	Тема 5. Нелінійні оптимізаційні моделі економічних систем	Засвоїти методи знаходження оптимальних планів нелінійних задач (наприклад, розв'язання моделі динамічного програмування для формування оптимальної сівозміни великого сільськогосподарського підприємства).	Розрахункові завдання
2 / 1	Тема 6. Прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності.	Навчитись ідентифікувати ризики, будувати відповідні моделі та, використовуючи відповідні критерії, знаходити оптимальне рішення.	Тести, Розрахункові завдання
2 / -	Тема 7. Теорія ігор та ігрове моделювання. Елементи імітаційного моделювання.	Оволодіти методом вибору оптимального варіанту методами теорії ігор ("гра з природою") для прийняття рішення в умовах часткової не вирішеності., де одним гравцем є сільськогосподарське підприємство, а другим гравцем — природа.	Тести Розрахункові завдання
2 / 2	Тема 8. Методологія побудови однофакторних економетричних моделей.	Вміти знаходити оцінки параметрів лінійної однофакторної економетричної моделі за допомогою методу найменших квадратів, здійснювати статистичний аналіз значущості та достовірності знайдених оцінок, прогнозувати подальший розвиток економічних явищ на основі побудованої моделі	Розрахункові завдання
2 / 1	Тема 9. Однофакторні нелінійні економетричні моделі.	Здійснювати лінеаризацію нелінійних моделей, знаходити оцінки параметрів нелінійної економетричної моделі, знати основні характеристики кривих зростання; вміти досліджувати нелінійні моделі з використанням ППП EXCEL	Тести, розрахункові завдання

2/ 2	Тема 10. Класична лінійна багатофакторна модель.	Здійснювати аналіз та прогнозування економічної діяльності суб'єктів агропромислового бізнесу за допомогою побудованих економетричних моделей; розробляти шляхи ефективного управління ними та формувати ефективні стратегічні програми розвитку	Тести, розрахункові завдання
2/ 2	Тема 11. Часові ряди і прогнозування.	Вміти знаходити оцінки моделей часових рядів; здійснювати перевірку часового ряду на наявність тренду; використовувати метод згладжування часового ряду; знаходити оцінки параметрів авторегресійних моделей та застосовувати метод ковзного середнього	Тести, розрахункові завдання
2/ -	Тема 12. Інтерполяція та апроксимація табличних даних. Інтерполяція кубічними та параметричними сплайнами	засвоїти методи інтерполяції сплайнами, апроксимувати функції	Задачі

Літературні джерела

1. «Математичні методи і моделі» (для студентів 2 курсу денної та заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр за напрямом підготовки 6.080101 – «Геодезія, картографія та землеустрій») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва ; уклад.: Н. О. Манакова. – Харків: ХНАМГ, 2011. – 19 с.
2. Метешкін, К.О. Математична обробка геодезичних вимірів: навч. посібник [Текст] / К.О. Метешкін, Д.В. Шаульський; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 177 с
3. Єрмоєнко В. О., Демчишин О. І., Злепко П. П. Математичне програмування. Тексти лекцій. Тернопіль, 2001. 64 с.
4. Економіко-математичне моделювання: Навч. посібник / За ред. О.Т. Іващука. Тернопіль: ТНЕУ, Економічна думка, 2008. 704 с.
5. В.В. Перегудов, О.М. Новікова, О.П. Дмитренко, Застосування методів математичного моделювання при створенні моделей поверхні землі / Вісник ЖДТУ, 2009, № 2 (49)
6. Якімов Ф. П. Транспортна задача лінійного програмування та методи її розв'язування. Тернопіль, 1999. 34 с.
7. Наконечний С.І., Савіна С.С. Математичне програмування. К.: КНЕУ, 2004. 452 с.
8. Малыхин В. И. Математика в экономике. Учебное пособие. М.: Инфа М, 2002. 352 с.
9. Медведєв М. Г., Колодінська О. В. Дослідження операцій: Навч. посібник. К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2004. 158 с.
10. Іващук О.Т. Методи дослідження операцій в економіці: Навч. посібник. Т.:ТАНГ “Економічна думка,” 2003. 280с.
11. Ржевський С. В., Александрова В. М. Дослідження операцій: Підручник. К.: „Академвидав”, 2006. 560 с.

12. Івашук О. Т. Математичні методи та моделі в аграрному менеджменті. Тернопіль:Економічна думка, 2004. 250с.
13. Исследование операций в экономике: Учебн. пособие/Под ред.Н.Ш.Кремера.М.: ЮНИТИ, 2002. 407 с.
14. Фишберн П. Теория полезности для принятия решений.-М.: Наука, 1978. 352 с.
15. Розен В.В. Математические модели принятия решений в экономике: Учебн. пособие.М.: КД «Университет,» 2002. 288 с.
16. Вітлінський В.В., Верченко П.І., Сігал А.В., Наконечний Я.С. Економічний ризик: ігрові моделі. К.:КНЕУ, 2002.
17. Вітлінський В.В., Наконечний С.І., Шарапов О.Д. Економічний ризик і методи його вимірювання. Київ:,1996.336 с.
18. Івченко І.Ю. Економічні ризики: Навчальний посібник. Київ: “Центр навчальної літератури”, 2004. 304с.
19. Машина Н.І. Економічний ризик та методи його вимірювання. Навчальний посібник. Київ: “Центр навчальної літератури”, 2003. 188с.
20. Вітлінський В.В., Верченко П.І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. К.: КНЕУ, 2000. 292с.
21. Л. І. Донець Економічний ризик та методи його вимірювання. Навчальний посібник. Київ: “Центр навчальної літератури”, 2006. 312с.
22. Програма, методичні вказівки та навчальні завдання для проведення практичних занять і лабораторних робіт з курсу “Економічний ризик і методи його вимірювання”. К., КДЕУ, 1995.
23. Крилик Л. В. Обчислювальна математика. Інтерполяція та апроксимація табличних даних [Текст] : навчальний посібник / Л. В. Крилик, І. В. Богач, М. О. Прокопова. Вінниця : ВНТУ, 2013. 111 с.
24. Сплайн-функції та їх застосування [Текст] / Б. П. Довгий, А. В. Ловейкін, Є. С. Вакал, Ю. Є. Вакал. К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2016. 117 с.
25. Кубічні сплайни Ерміта: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Кубічні_сплайни_Ерміта.
26. Березька К.М. Економетрія: основи теорії та комп'ютерний практикум. – Тернопіль, 2007. 137 с.
27. Джонстон Дж. Эконометрические методы.М.: Статистика, 1980.444 с.
28. Толбатов Ю.А. Эконометрика. К.: Четверта хвиля, 1997.20 с.
29. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика: Учебник для вузов / Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 311 с.

Політика оцінювання

• **Академічна доброчесність. Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:**

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання даних, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої)

діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

академічний плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

фабрикація - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

фальсифікація - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, залік).

● **Політика щодо дедайтнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-10 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

● **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Система оцінювання та вимоги.

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни “Оптимізаційні методи та моделі” визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту.

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-5) – письмова робота (розв'язки задач)	30
Модуль 2 (теми 6-12) – письмова робота (розв'язки задач)	40
Модуль 3. (теми 1-12) Захист комплексного практичного індивідуального завдання:	
– індивідуальна розрахункова письмова робота	15
– опитування під час занять	15

Шкала оцінювання:

За шкалою ТНЕУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)