

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування вищого навчального закладу)

економічний факультет
(назва інституту / факультету)

Кафедра економіко-математичного моделювання
(назва кафедри)

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
Дискретний аналіз в економіці

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

вibіркова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма «Економіка: економічна кібернетика»
(назва програми)

Спеціальність 051 Економіка

(вказати: код, назва)

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

економічний факультет

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною ОПП)

Мова навчання українська

(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Розробники: доц., к.е.н. Ярошенко О.І.

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача

<https://emm.cv.ua/teachers/yaroshenko-olena-ivanivna/>

Контактний тел.

(050)2858771

E-mail:

o.yaroshenko@chnu.edu.ua

Сторінка курсу

<https://classroom.google.com/c/MTU4MDMzMtI3ODU3?cjc=22v7t4c>

Консультації

Онлайн-консультації: за попередньою домовленістю

Очні консультації: п'ятниця з 13.00 до 14.00.

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни). Дискретний аналіз відноситься до загальноосвітніх дисциплін, які формують світогляд майбутніх спеціалістів. Дана навчальна дисципліна покликана допомогти оволодіти системою теоретичних знань і практичних навичок з логічних задач, комбінаторних задач різного типу та задач на графах, які використовуються під час планування, організації управлінської діяльності, системного аналізу економічних структур та вчить виявляти, генерувати і впроваджувати креативні ідеї в професійну діяльність, формулювати, аргументувати професійні задачі, обґрунтовувати рішення, оцінювати наслідки прийнятих рішень, вміння виявляти та вирішувати проблеми.

2. Мета навчальної дисципліни: формування знань про теоретичні основи комп'ютерної математики, її основні поняття та методи; підготовка теоретичного фундаменту для вивчення наступних курсів професійної спрямованості; формування навичок глибокого розуміння проблем, які виникають при автоматизації процесів обробки дискретної інформації; сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення.

3. Пререквізити. Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із базових дисциплін математичного циклу («Вища математика») цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи

4. Результати навчання. Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки спеціалістів галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» за спеціальністю 051 Економіка (освітня програма: Економіка: економічна кібернетика») вивчення дисципліни «Моделювання фінансово-кредитних операцій» сприяє формуванню компетентностей та програмних результатів навчання:

Загальні та фахові компетентності:

- ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК 8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення;
- СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати;
- СК 6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач;
- СК17. Якісний аналіз складних управлінських проблем, які не піддаються опису традиційними засобами класичної математики.

Програмні результати навчання:

- ПРН 2. Відтворювати моральні, культурні, наукові цінності, примножувати досягнення суспільства в соціально-економічній сфері, пропагувати ведення здорового способу життя;
- ПРН 3. Знати та використовувати економічну термінологію, пояснювати базові концепції мікро- та макроекономіки;
- ПРН 4. Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем;
- ПРН 6. Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності;
- ПРН 5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади);
- ПРН 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач;
- ПРН 37. Застосовувати алгоритмічне та логічне мислення.

У підсумку вивчення навчальної дисципліни дає можливість студентам:

знати:

- базові поняття дискретної математики, методологічні підходи, моделі і методи формалізованого зображення;
- основні поняття теорії множин;
- основні закони алгебри логіки;
- елементи теорії графів;
- основні комбінаторні конфігурації та правила підрахунку їх кількості.

вміти:

- застосовувати здобуті знання при проведенні якісного аналізу складних управлінських проблем, які не піддаються опису традиційними засобами класичної математики;
- організувати свою самостійну пізнавальну діяльність в галузі дискретного аналізу, самоконтроль і самоаналіз.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <u>Дискретний аналіз в економіці</u>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	3	5	5	150	4	30	15			105		залік
Денна, скорочена	1	1	4	120	4	30	15			75		залік

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Теми лекційних занять	ЗМ 1. Математична логіка					
Тема 1. Дискретний аналіз як наука та її зв'язок з економічними дисциплінами	6	1	–	–	–	5
Тема 2. Логіка висловлювань	18	6	2	–	–	10
Тема 3. Логіка предикатів	10	4	1	–	–	5
Разом за ЗМ1	34	11	3	0	0	20
Теми лекційних занять	ЗМ 2. Теорія множин					
Тема 1. Множини	16	4	2	–	–	10
Тема 2. Функції	10	4	1	–	–	5
Разом за ЗМ 2	26	8	3	0	0	15
Теми лекційних занять	ЗМ 3. Комбінаторний аналіз					
Тема 1. Основні поняття комбінаторного аналізу	11	4	2	–	–	5
Тема 2. Застосування комбінаторного аналізу в економіці	12	1	1	–	–	10
Разом за ЗМ 3	23	5	3	0	0	15
Теми лекційних занять	ЗМ 3. Теорія графів					
Тема 1. Основні поняття теорії графів	9	2	2	–	–	5
Тема 2. Оптимальні шляхи у мережах	14	2	2	–	–	10
Тема 3. Оптимальні потоки у мережах	14	2	2	–	–	10
Разом за ЗМ 4	37	6	6	0	0	25
Усього годин	120	30	15	–	–	75

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1.	Дискретний аналіз як наука та її зв'язок з економічними дисциплінами
2.	Логіка висловлювань
3.	Логіка предикатів
4.	Множини
5.	Функції
6.	Основні поняття комбінаторного аналізу
7.	Застосування комбінаторного аналізу в економіці
8.	Основні поняття теорії графів
9.	Оптимальні шляхи у мережах
10.	Оптимальні потоки у мережах

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

Формами поточного контролю є усна та письмова (тестування, есе, реферат, творча робота) відповідь студента.

Формою підсумкового контролю є залік.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- проекти (індивідуальні та командні проекти);
- розрахункові роботи;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)									Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4			
T1	T2	T3	T4	T5	T7	T8	T9	T10	40	100
–	10	10	5	5	5	5	10	10		

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

7. Рекомендована література -основна

1. Kenneth H. Rosen. Discrete Mathematics and Its Applications, Seventh Edition, McGraw-Hill, 2012.
2. Kevin Ferland. Discrete Mathematics. Cengage Learning, 2008.
3. Norman L. Biggs. Discrete Mathematics, second edition. Oxford University Press, 2002.
4. Вступ до дискретної математики [Текст] : навчальний підручник / Андрійчук В.І., Комарницький М.Я., Іщук Ю.Б. - К. : Центр навчальної літератури, 2004. - 254 с.
5. Гаврилов Г. П., Сапоженко А. А. Задачи и упражнения по дискретной математике: Учеб. пособие. – 3-е изд., перераб. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 416 с.
6. Гладкий А. В. Математическая логика / Российский гос. гуманитарный ун-т. – М., 1998. – 497 с.
7. Дискретна математика: методичні вказівки та завдання / Укл.: Бортей М.С., Дринь М.М., Свердан М.Л., Якімов І.В.– Чернівці: Рута, 2000.– 94 с.
8. Дискретний аналіз: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / О.Д. Шарапов, Д.Є. Семьонов, В.Д. Дербенцев. – К.: КНЕУ, 2002. – 126 с.
9. Дослідження операцій: Навч. посібник / М.Г. Медведєв, О.В. Колодінська. –К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2006. –158с.
10. Зыков А.А Основы теории графов. – М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. – 384 с.
11. Кравчук А.Ф. Дискретний аналіз: Навч. посібник. 2-ге вид., доп. –Х. ВД „ІНЖЕК”, 2005 –332 с.
12. Кристофидес Н. Теория графов : алгоритмический подход. – М.: Мир, 1978.– 429 с.
13. Лиман Ф. М. Математична логіка і теорія алгоритмів: Навч. посібник для студ. фіз.-мат. спец. пед. вузів / Інститут змісту і методів навчання. – Суми : Слобожанщина, 1998. – 152 с.

14. Майника Э. Алгоритмы оптимизации на сетях и графах. – М.: Мир, 1981.– 323 с.
15. Машина Н.І. Математичні методи в економіці. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. - 148 с.
16. Михайленко В.М., Федоренко Н.Д., Демченко В.В. Дискретна математика: Підручник. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2003. – 319 с.
17. Москинова Г.И. Дискретная математика. Математика для менеджера в примерах и упражнениях: Учебное пособие. – М. Логос, 2003. – 240 с.
18. Нікольський Ю. В. Дискретна математика: підруч. / Ю.В. Нікольський, Ю.М. Щербина, В.В. Пасічник. – Львів : Магнолія-2006, 2009. – 432 с.
19. Основы дискретной математики: учебное пособие по дисциплине «Дискретная математика» /В.П. Битюцкий, С.С. Соколов. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005. Ч. 1. 96 с.
20. Трохимчук Р. М. Теорія графів: Навч. посібник для студ. ф-ту кібернетики / Київський ун-т ім. Тараса Шевченка. – К.: РВЦ «Київський університет», 1998. – 57 с.

8. Інформаційні ресурси

21. Ніколаєва К.В., Койбічук В.В. Дискретний аналіз. Частина 1: Посібник. – Суми: УАБС НБУ, 2006. – 100 с. Джерело: http://uabs.edu.ua/images/stories/docs/K_VM/Koibitchuk_005.pdf
22. Дискретний аналіз: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / О.Д. Шарапов, Д.Є. Семьонов, В.Д. Дербенцев. – К.: КНЕУ, 2002. – 126 с. Джерело: <http://studentam.kiev.ua/content/view/647/79/>
23. Плотніков А.Д. Дискретний аналіз конспект лекцій (для студентів спеціальності „Економічна кібернетика” денної та заочної форм навчання) Джерело: <http://vfeu.edu.ua/uploads/files/default/oporn.konsp.pdf>
24. Добровольська Н.С. Опорний конспект лекцій з дисципліни “Дискретний аналіз” для студентів денної форми навчання спеціальності “Економічна кібернетика” Джерело: <http://dspace.tneu.edu.ua/jspui/bitstream/316497/595/1/Дискретний%20аналіз.pdf>