

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет математики та інформатики

(назва інституту / факультету)

Кафедра кафедра математичного моделювання

(назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор / декан

“ _____ ” _____ 20__ року

(для внутрішньо-інститутських, внутрішньо-
факультетських обов'язкових та вибіркових дисциплін,
які читаються на інших інститутах, факультетах)

РОБОЧА ПРОГРАМА навчальної дисципліни

Методи оптимізації

(назва навчальної дисципліни)

обов'язкова

(вказати: обов'язкова / вибіркова)

Освітньо-професійна програма Прикладна математика

(назва програми)

Спеціальність 113 Прикладна математика

(вказати: код, назва)

Галузь знань 11 Математика та статистика

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

факультет математики та інформатики

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Чернівці 2020 рік

Робоча програма навчальної дисципліни Методи оптимізації складена відповідно до вимог її змісту (Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності 2015 р.) та відповідає освітньо-професійній програмі «Прикладна математика», спеціальності 113 – Прикладна математика, галузі 11 – Математика та статистика, погодженої на засіданні кафедри прикладної математики та інформаційних технологій та затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол № 6 від 6 червня 2017 р.) зі змінами від 2 вересня 2018 р. (Протокол № 2).

Розробники: Пасічник Галина Савеліївна, доцент кафедри математичного моделювання, к.ф.-м.н., доцент

(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджено на засіданні кафедри математичного моделювання

Протокол № 1 від “ 25 ” серпня 2020 року

Схвалено методичною радою факультету математики та інформатики

Протокол № 1 від “ 26 ” серпня 2020 року

Голова методичної ради

факультету математики та інформатики _____ Мартинюк О.В.

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		Л	П	лаб	інд	с.р.		л	П	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Лінійне програмування											
Тема 1. Побудова математичних моделей економічних процесів	9	2	2			5						
Тема 2. Еквівалентні форми задач	9	2	2			5						
Тема 2. Градієнтний метод	14	2	2			10						
Тема 3. Методи розв'язування задач лінійного програмування	18	4	4			10						
Тема 4. Двоїстість у лінійному програмуванні	16	4	2			10						
Разом за ЗМ1	64	12	12			40						
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Спеціальні заклачі лінійного програмування											
Тема 1. Транспортні задачі	16	3	3			10						
Тема 2. Задачі цілочислового програмування	16	3	3			10						
Разом за ЗМ 2	32	6	6			20						
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 3. Нелінійне програмування											
Тема 1. Задачі теорії ігор	23	4	4			15						
Тема 2. Графічний метод розв'язування задач нелінійного програмування	8	1	2			5						
Тема 3. Задачі нелінійного про-	21	4	2			15						

грамування без обмежень і з обмеженнями-рівностями.													
Тема 4. Задача комівояжера	13	1	2			10							
Тема 5. Потоки на мережах	19	2	2			15							
Разом за ЗМ 3	84	12	12			60							
Усього годин	180	30	30			120							

3.4. Теми практичних занять

№	Назва теми
1	Побудова математичних моделей економічних процесів
2	Еквівалентні форми задач
4.	Гradientний метод
5.	Симплексний метод розв'язування задач лінійного програмування
6.	Методи знаходження початкового опорного плану
7.	Двоїстий симплексний метод
8.	Розв'язування пари взаємнодвоїстих задач лінійного програмування
9.	Розв'язування T-задачі, Td-задачі,
10.	Розв'язування задач цілочислового та дискретного програмування
11.	Задачі теорії ігор
12	Графічний метод розв'язування задач нелінійного програмування
13.	Метод множників Лагранжа
14.	Задачі опуклого програмування
15.	Метод віток розв'язування адачі комівояжера
16.	Задача про найкоротший шлях
17.	Задача про максимальний потік

3.6. Тематика індивідуальних завдань

№	Назва теми
1	Методи знаходження початкового опорного плану
2	Транспортні задачі з обмеженнями на пропускні спроможності
3.	Метод віток розв'язування задач цілочислового програмування
4.	Розв'язування матричних ігор
5.	Задачі опуклого програмування
6.	Задача комівояжера
7.	Метод Форда-Фалкерсона знаходження максимального потоку

3.7. Самостійна робота

№	Назва теми
1	Симплексний метод
2	Двоїстий симплексний метод
3.	Транспортні задачі з обмеженнями на пропускні спроможності
4.	Метод віток
5.	Задачі опуклого програмування
6.	Задачі теорії ігор
7.	Потоки на мережах

* ІНДЗ – для змістового модуля, або в цілому для навчальної дисципліни за рішенням кафедри (викладача).

4. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Кожен студент отримує індивідуальні завдання у кожній темі, які виконує вдома. Кожна така робота оцінюється з урахуванням пояснень студента. Отримані протягом семестру бали сумуються. Крім того, проводиться колоквиум, до якого включене теоретичне питання, та контрольні роботи.

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

5. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- контрольні роботи;
- індивідуальні домашні роботи;
- індивідуальні проекти;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Формами поточного контролю є усна та письмова (індивідуальна домашня робота, творча робота з застосуванням комп'ютерних методів розв'язування пропонованих задач).

Формами підсумкового контролю є залік та екзамен

7. Рекомендована література

7.1. Базова (основна)

1. С.А. Ашманов. Линейное программирование. – М.:Наука, 1981.– 340 с.
2. В.А. Балашевич. Основы математического программирования. – Мн. : Выш. шк., 1985. – 173 с.
3. Конюховский П. В. Математические методы исследования операций в экономике – СПб: Питер, 2000. – 208 с.
4. Исследование операций в экономике: Учебн. пособие для вузов / Н.Ш.Кремер, И.М.Тришин, М.И.Фридман. – М.: ЮНИТИ, 2000. – 407 с.
5. Лавренчук В.П. Готинчан Т.І. Букатар М.І. Пасічник Г.С. Математичні методи дослідження операцій: Навчальний посібник.— Чернівці: Рута, 2005. – 351 с.
6. Вища математика: Навчальний посібник. Частина 3. / В.П. Лавренчук, Т.І. Готинчан, В.С. Дронь, О.С. Кондур. – Чернівці: Рута, 2001. – 168 с.
7. Таха Х. Введение в исследование операций – М.: Издательский дом “Вильямс”. – 2001. – 912 с.

7.2. Допоміжна

8. М.С. Красс. Математика для экономических специальностей: Учебник. – М.: ИНФРЯ-М., 1998. – 464 с.
9. А.С. Солодовников, В.А. Бабайцев, А.В. Браилов, И.Г. Шандро. Математика в экономике: Учебник: В 2-х ч. Ч.2. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 376 с.
10. И.Л. Акулич. Математическое программирование в примерах и задачах. – М. : Высшая школа, 1986. – 319 с.
11. Ю.Н. Кузнецов, В.И. Козубов, А.Б. Волощенко. Математическое программирование. – М. : Высшая школа, 1980. – 300 с.
12. В.В. Христиановський, В.Г. Єрин, О.В. Ткаченко. Збірник задач з математичного програмування. – К.: НМК ВО, 1992. – 328 с.
13. Григорків В.С., Бойчук М.В. Практикум з математичного програмування: Учбовий посібник для студентів економічних спеціальностей вузів. – Чернівці: Прут, 1995. – 244 с.
14. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учебн. пособие для вузов / В.В. Федосеев, А.М. Гармаш, Д.М. Дайнтбегов и др.; Под ред. В.В. Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 391 с.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (<i>аудиторна та самостійна робота</i>)											Кількість балів (залікова робота)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3						
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T1	T2	T3	T4	T5	30	100
2	3	10	10	10	10	5	5	5	5	5		