

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

Теорія ймовірностей та математична статистика

(назва навчальної дисципліни)

обов'язкова

Освітньо-професійна програма Системний аналіз

(назва програми)

Спеціальність 124 – Системний аналіз

(вказати: код, назва)

Галузь знань 12 – Інформаційні технології

(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 та дослідження операцій складена відповідно до вимог її змісту (Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності 2015 р.) та відповідає освітньо-професійній програмі «Системний аналіз», спеціальності 124 – Системний аналіз, галузі 12 – Інформаційні технології, погодженої на засіданні кафедри _____ (Протокол № ___ від «___» _____ 20__ року) та затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол № ___ від «___» _____ 20__ року).

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.
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Основні поняття теорії ймовірностей											
Тема 1. Випадкові події та ймовірності	31	6	10			15						
Тема 2. Послідовні незалежні випробування	20	6	4			10						
Разом за ЗМ1	51	12	14			25						
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Випадкові величини											
Тема 1. Випадкові величини	25	6	4			15						
Тема 2. Числові характеристики випадкових величин	39	6	8			25						
Тема 3. Граничні теореми теорії ймовірностей	35	6	4			25						
Разом за ЗМ 2	99	18	16			65						
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 3. Елементи математичної статистики											
Тема 1. Вибірка з генеральної сукупності. Розподіл вибірки. Вибіркові характеристики	18	4	4			10						
Тема 2. Точкові та інтервальні оцінки параметрів	47	10	12			25						
Тема 3. Кореляційний зв'язок між випадковими величинами. Регресія	55	16	14			25						
Разом за ЗМ 3	120	30	30			60						
Усього годин	270	60	60			150						

3.4. Теми практичних занять

№	Назва теми
1	Випадкові події. Відношення між ними
2	Класичне означення ймовірності.
4.	Умовні ймовірності та незалежні події Теорема множення ймовірностей.
5.	Формула повної ймовірності та формули Байєса
6.	Біномний розподіл. Теореми Пуассона та Муавра-Лапласа
7.	Теореми Пуассона та Муавра-Лапласа
8.	Закон розподілу дискретної та щільність розподілу неперервної випадкової величини.
9.	Багатовимірні випадкові величини.
10.	Незалежність випадкових величин.
11.	Функції випадкових величин
12	Числові характеристики одновимірних випадкових величин.
13.	Нерівності Чебишова, Маркова. Збіжність за ймовірністю. Класичні форми закону великих чисел (теореми Чебишова, Маркова, Бернуллі)
14.	Центральна гранична теорема. Теорема Ліндеберга-Леві
15.	Вибірка з генеральної сукупності. Розподіл вибірки. Вибіркові характеристики
16.	Загальні поняття теорії оцінок. Точкові оцінки параметрів розподілу. Інтервальні оцінки параметрів розподілу.
17.	Надійні межі для математичного сподівання та середнього квадратичного відхилення
18	Поняття кореляційного зв'язку між випадковими величинами. Прямі регресії

3.6. Тематика індивідуальних завдань

№	Назва теми
1	Умовні ймовірності та незалежні події
2	Функції випадкових величин
3.	Багатовимірні випадкові величини
4.	Біномний розподіл.
5.	Центральна гранична теорема.
6.	Надійні межі для математичного сподівання та середнього квадратичного відхилення
7.	Кореляційний зв'язок між випадковими величинами

3.7. Самостійна робота

№	Назва теми
1	Класичне означення ймовірності
2	Геометрична ймовірність
3.	Поняття про центральну граничну теорему. Теорема Ліндеберга-Леві
4.	Властивості числових характеристик
5.	Інтервальні оцінки параметрів розподілу
6.	Нерівності Чебишова, Маркова. Збіжність за ймовірністю. Класичні форми закону великих чисел (теореми Чебишова, Маркова, Бернуллі)
7.	Кореляційний зв'язок між випадковими величинами

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

4. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Кожен студент виконує домашнє завдання у кожній ткмi. 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 екзамен

7. Рекомендована література

7.1. Базова (основна)

1. В.А. Колемаев, О.В. Староверов, В.Б. Турандалевский. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1991. – 400 с.
2. З.Г. Шефтель. Теорія ймовірностей. – К. : Вища школа, 1994. – 192 с.
3. В.Е. Гмурман. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М. : Высшая школа, 2001. – 309 с.
4. И.П. Мацкевич, Г.П. Свирид, Г.М. Булдык. Высшая математика. Теория вероятностей и математическая статистика. – Мн.: Выш. шк., 1993. – 269 с.
5. И.П. Мацкевич, Г.П. Свирид, Г.М. Булдык. Сборник задач и упражнений по высшей математике. Теория вероятностей и математическая статистика. – Мн. : Выш. шк., 1996. – 318 с.
6. Вища математика: Навчальний посібник. Частина 2. / В.П. Лавренчук, Т.І. Готинчан, В.С. Дронь, О.С. Кондур. – Чернівці: Рута, 2000. – 208 с.

7.2. Допоміжна

7. В.Е. Гмурман. Теория вероятностей и математическая статистика. – М. : Высшая школа, 2001. – 369 с.
8. Высшая математика для экономистов: Учебн. пособие для вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман; Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 439 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. П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. Высшая математика в примерах и задачах, ч.2. – М.: Высшая школа, 1986.
11. Х.Э. Крынский. Математика для экономистов. – М.: Статистика, 1970. – 583 с.
12. Г.Л. Кулініч, Л.О. Максименко, В.В. Плахотник, Г.Й. Призва. Вища математика : основні означення, приклади і задачі, ч.2. – К. : Либідь, 1992.