

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет математики та інформатики

(назва інституту / факультету)

Кафедра кафедра математичного моделювання

(назва кафедри)

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Теорія ймовірностей та математична статистика

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

обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Інформаційні технології та управління проектами,

Прикладна математика

(назва програми)

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки, 113 Прикладна математика

(вказати: код, назва)

Галузь знань Інформаційні технології, 11 Математика та статистика

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

Факультет математики та інформатики

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

Мова навчання українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: Пасічник Галина Савеліївна, доцент кафедри математичного моделювання,

к.ф.-м.н., доцент

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

Профайл викладача (-ів) <http://matmod.fmi.org.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/pasichnyk-halyna-savelijvna/>

Контактний тел. (037) 2 584825

E-mail: h.pasichnyk@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3165>

Консультації Онлайн-консультації: за попередньою домовленістю.

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Призначення навчальної дисципліни рекомендується визначати конкретно і коротко. Визначити її місце в структурі професійної підготовки майбутніх фахівців.

2. Мета навчальної дисципліни: ознайомити студентів з основами теорії ймовірностей і математичної статистики, необхідних для розв'язування багатьох теоретичних і практичних економічних задач; розвинути логічне мислення, вміння самостійно аналізувати та здійснювати математичні дослідження прикладних питань

3. Пререквізити. Математичний аналіз.

4. Результати навчання Студент повинен вміти поставити задачу, вибрати метод для її розв'язування, а також зробити правильний висновок і дати відповідне тлумачення розв'язку.

знати: методи розв'язування ймовірнісних задач, розподіли випадкових величин, їхні числові характеристики, статистичні методи аналізу та прогнозування

вміти: побудувати ймовірнісну модель, вибрати правильний метод розв'язування, застосовувати ймовірнісні методи до задач математичної статистики, здійснювати прогнозування.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

| Назва навчальної дисципліни _____ | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|---------|-----------|-------|-------------------|-----------------|-----------|-------------|-------------|-------------------|---------------------------|------------------------|
| 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 | 3 | 30 | 45 | | | 75 | | іспит |
| Заочна | | | | | | | | | | | | |

5.2. Дидактична карта 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 | 17 | 6 | 6 | | | 5 | | | | | |
| Тема 2. Послідовні незалежні випробування | 17 | 4 | 8 | | | 5 | | | | | |
| Разом за ЗМ1 | 34 | 10 | 14 | | | 10 | | | | | |
| Теми лекційних занять | Змістовий модуль 2. Випадкові величини | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Випадкові величини | 15 | 4 | 6 | | | 5 | | | | | |
| Тема 2. Числові характеристики випадкових величин | 25 | 4 | 6 | | | 15 | | | | | |
| Тема 3. Граничні теореми теорії ймовірностей | 27 | 4 | 8 | | | 15 | | | | | |
| Разом за ЗМ 2 | 67 | 12 | 20 | | | 35 | | | | | |
| Теми лекційних занять | Змістовий модуль 3. Елементи математичної статистики | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Вибірка з гене- | 11 | 2 | 2 | | | 7 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|
| ральної сукупності. Розподіл вибірки. Вибіркові характеристики | | | | | | | | | | | | |
| Тема 2. Точкові та інтервальні оцінки параметрів | 20 | 4 | 3 | | | 13 | | | | | | |
| Тема 3. Кореляційний зв'язок між випадковими величинами. Регресія | 10 | 2 | 3 | | | 5 | | | | | | |
| Тема 4. Перевірка статистичних гіпотез | 8 | | 3 | | | 5 | | | | | | |
| Разом за ЗМЗ | 49 | 8 | 11 | | | 30 | | | | | | |
| Усього годин | 150 | 30 | 45 | | | 75 | | | | | | |

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

| № | 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 |

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми 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

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

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

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Кожен студент виконує домашнє завдання у кожній тижні. 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, тестування.

| 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 |

Розподіл балів, які отримують студенти

| | | | | | | | | | | |
|--|----|-----------------------|----|----|-----------------------|----|----|----|---------------------------------|-----------------------|
| Поточне оцінювання (<i>аудиторна та самостійна робота</i>) | | | | | | | | | Кількість балів (екзамен) | Сумарна к-ть балів |
| Змістовий модуль 1 | | Змістовий модуль 2 | | | Змістовий модуль 3 | | | | | 100 |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | 30 | 100 |
| 5 | 15 | 5 | 15 | 10 | 3 | 5 | 6 | 2 | | |

7. Рекомендована література -основна

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.