

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

Львівський національний університет імені Івана Франка  
Факультет прикладної математики та інформатики  
Кафедра теорії оптимальних процесів

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ФІНАНСОВА МАТЕМАТИКА**

галузь знань 0403 – системні науки та кібернетика

напрямок підготовки 6.040303 – системний аналіз

факультету прикладної математики та інформатики

кваліфікаційний рівень - бакалавр

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг (год.)	Всього аудит. (год.)	у тому числі (год.):			Самостійна робота (год.)	Контрольні (модульні) роботи (шт.)	Розрахунково-графічні роботи (шт.)	Курсові проекти (роботи), (шт.)	Залік (сем.)	Екзамен (сем.)
					Лекції	Лабораторні	Практичні						
Денна	4	8	108	42	28	14		66				8	

**АНОТАЦІЯ**

**Мета навчальної дисципліни.** Надати студентам знання про предмет, принципи її методи фінансової математики, ознайомити з типовими задачами цієї науки; сформулювати чітке уявлення про можливі застосування висновків її для аналізу фінансових потоків, життєдіяльності фінансових установ, їх безпеки, моделювання та прогнозування їх розвитку.

**Завдання.** Навчити студентів: використовувати отримані висновки для прийняття рішень в реальних умовах фінансових потоків, життєдіяльності фінансових установ, гарантування їх безпеки розглядаючи проценти від капіталу відповідних цінних паперів тощо як випадкові величини.

В результаті вивчення даного курсу студент повинен:

**знати:** типові математичні моделі та методи фінансової математики, умови застосовності їх, теоретичні основи цієї науки.

**вміти:** застосовувати вивчені методи та алгоритми для аналізу життєдіяльності конкретних фінансових установ, гарантування їх безпеки, прогнозування їх розвитку.

## ЗМІСТ ПРОГРАМИ

**Вартість грошей і час.** Нарощення за простими відсотками ставки. Дисконтування за простими ставками. Визначення інших параметрів фінансових угод із простими ставками. Нарахування складних річних відсотків. Дисконтування і облік за складними ставками. Визначення інших параметрів угод із складними ставками. Еквівалентність відсоткових ставок. Зміна умов контрактів.

**Моделі фінансової математики.** Проценти як випадкові величини. Цінні папери. Казначейські векселі. Довгострокові облігації. Звичайні акції. Оцінка безризикованих цінних паперів. Прибутковість до погашення. Спот-ставки. Облігації. Чиста дисконтна облігація. Коефіцієнт дисконтування. Форвардні ставки. Дивіденди. Стохастичні моделі. Керування процентним ризиком.

**Оцінка доцільності інвестицій.** Потоки платежів і фінансові ренти. Знаходження параметрів фінансових рент. Внутрішня норма доходності. Планування погашення заборгованості. Оцінка інвестиційного проекту.

**Економіко-математичне моделювання життєдіяльності банку.** Теоретична концепція оцінки економічної безпеки банку. Моделювання інтегрального показника економічної безпеки банку.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. *Н. Бадерс, Х. Гербер, Д. Джонс, С. Несбатт, Дж. Хикман* “ Актуарна математика”, 2001, 784. с.
2. *М.Я. Бартіш, І.М. Дудзяний* "Дослідження операцій", ч.3, Львів, Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2009, 277 с
3. *І.П. Васильченко, З.М. Васильченко* ." Фінансова математика", Київ., Кондор, 2007, 183 с..
4. *П.С.Сеньо* "Теорія ймовірностей та математична статистика". Київ, Знання, 2007, 557 с.

Програму склав професор кафедри теорії оптимальних процесів Сеньо П. С.