

КИЇВСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТОРГОВЕЛЬНО-
ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ХАРКІВСЬКИЙ
ТОРГОВЕЛЬНО-
ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ
КНТЕУ

ФІНАНСОВА МАТЕМАТИКА FINANCIAL MATHEMATICS

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Навчальний рік	2020/2021
З якого курсу викладається	2
В якому семестрі (-ах) викладається	3-8
Обсяг дисципліни (годин / ECTS)	180/6
Тижневе навантаження	4 години
Мова викладання	Українська
Статус дисципліни	Вибіркова

Інформація про викладача

Прізвище, ім'я та по батькові	Шульга Наталія Вікторівна
Науковий ступінь, вчене звання	Доктор педагогічних наук, доцент
Кафедра	Інформаційних технологій
Посада	Професор
Профіль викладача	Google Scholar / ORCID / ResearchGate
Контактна інформація	n.shulha@knute.edu.ua

Анотація

Фінансова математика – вибіркова навчальна дисципліна, що передбачає набуття знань, які дозволять оперувати методами планування і здійснення фінансових операцій, ознайомлення з методами розв'язування задач на нарахування відсотків, оцінку кінцевих фінансових результатів операції для її учасників, розробку планів ведення операцій, беззбиткову зміну умов угод, аналіз інвестицій, аналіз кредитних операцій і інше, оперування якими дає майбутньому фахівцю могутній математичний апарат для економічних досліджень в його подальшій науковій і практичній діяльності.

Курс спрямовано на формування теоретичної бази та практичних навичок нарахування простих і складних відсотків, обчислення фінансової ренти або анuitету, оцінки часової вартості грошей і фінансової еквівалентності.

Вивчення дисципліни стане у нагоді всім студентам, що планують використовувати в майбутньому навчанні та професійній діяльності методи кількісного фінансового аналізу і фінансового менеджменту.

Мета дисципліни

Опанування основними поняттями та способами кількісного аналізу фінансових операцій, методами і технікою фінансово-економічних розрахунків, виявлення залежності кінцевих

результатів від основних параметрів фінансової операції, розробки алгоритмів проведення фінансових операцій та визначення параметрів еквівалентної зміни умов фінансової операції.

У результаті вивчення дисципліни студент буде

знати:

- основні поняття фінансової математики;
- кількісний аналіз разових платежів: види процентних ставок, способи нарощування та дисконтування за різними видами процентних ставок;
- кількісний аналіз потоків платежів: види фінансових рент, способи розрахунку параметрів фінансової ренти;
- методики планування погашення довгострокової заборгованості;
- методи оцінки та порівняння умов комерційних контрактів;
- методи визначення доходності фінансово-кредитних операцій;

вміти:

- обчислювати показники нарощеної суми та теперішньої вартості разових платежів;
- визначати ефективну та еквівалентну процентні ставки в залежності від умов фінансової операції;
- обчислювати показники нарощеної суми та теперішньої вартості потоків платежів;
- складати плани погашення різних видів довгострокової заборгованості;
- оцінювати зміну умов контрактів;
- оцінювати доходність фінансових операцій;
- оцінювати ефективність інвестицій та операцій з цінними паперами;
- застосовувати інструменти, що надають можливість автоматизації кількісної оцінки фінансово-кредитних операцій.

Передумови вивчення дисципліни

Знання з шкільного курсу математики, вищої та прикладної математики, інформатики.

Програма дисципліни

Тема 1. Разові платежі

Основні поняття фінансової математики. Формула нарощення. Дисконтування. Конверсійні операції. Нарахування складних річних відсотків. Порівняння росту по складних і простих відсотках. Нарощення відсотків n разів за рік. Способи дисконтування за складною дисконтною ставкою. Визначення терміну нарахування відсотків. Номінальна й ефективна ставки. Розрахунок відсоткових ставок. Еквівалентність відсоткових ставок. Неперервне нарахування відсотків.

Тема 2. Потoki платежів. Фінансові ренти

Види потоків платежів та їх основні параметри. Постійні фінансові ренти. Нарощена сума. Теперішня вартість. Інші види рент. Розрахунок параметрів ренти.

Тема 3. Погашення довгострокової заборгованості

Погашення основного боргу рівними сумами. Погашення заборгованості рівними виплатами. Пільгові кредити.

Тема 4. Оцінка доходності фінансової операції

Повна доходність. Доходність позикових операцій. Доходність операцій при врахуванні векселів. Доходність операцій купівлі-продажу фінансових інструментів. Вимірювання доходності довготермінових позик.

Тема 5. Оцінка ефективності інвестицій

Кількісний аналіз інвестиційного проекту. Чистий приведений дохід. Внутрішня норма доходності. Індекс доходності. Дисконтований термін окупності.

Тема 6. Оцінка ефективності операцій з цінними паперами

Визначення ефективності операцій з облігаціями. Визначення ефективності операцій з акціями.

Особливості та політики дисципліни

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття дисципліни. Студенти мають завчасно інформувати викладача про неможливість відвідати заняття.

Проведення практичних занять передбачає використання комп'ютерної техніки для автоматизації розрахунків.

Виконання завдань з дисципліни формує у здобувача вищої освіти не тільки знання основ кількісного аналізу фінансово-економічних показників, але й закладає основи критичного мислення, формує навички опрацювання та аналізу емпіричних даних, актуалізує вміння використання комп'ютерної техніки для розв'язання практичних задач.

Форми та методи оцінювання

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за 100-баловою шкалою та шкалою ЄКТС відповідно до діючого [Положення про оцінювання результатів навчання студентів](#).

Поточний контроль (60 балів): 1) активна робота на аудиторних заняттях; 2) виконання розрахункових завдань; 3) поточне тестування на Порталі освітніх ресурсів та інформаційної підтримки освітнього процесу Інституту (<https://edu.htei.kh.ua>).

Підсумковий семестровий контроль (40 балів): письмовий екзамен. Структура екзаменаційного білету: завдання на оцінювання теоретичних знань (комп'ютерне тестування); завдання на оцінювання практичних навичок (розрахунково-аналітичне завдання).

Умовою допуску до підсумкового семестрового контролю є виконання програми навчальної дисципліни і отримання оцінки за виконання завдань поточного контролю не менше ніж 36 балів. Мінімальна загальна кількість балів для отримання позитивної оцінки з дисципліни – 60.

Рекомендовані джерела інформації

1. Голіченко І. І. Фінансова математика та елементи актуарної математики: навчальний посібник [Електронний ресурс] / І. І. Голіченко, О. І. Клесов, О. А. Тимошенко. – Київ : Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 104 с. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/28044/1/golichenko2019timoshenko.pdf>
2. Григорків В. С. Фінансова математика : підручник / В. С. Григорків, О. І. Ярошенко. – Чернівці : Чернівецький національний університет, 2017. – 428 с.
3. Березька К. М. Фінансова математика : навчальний посібник / К. М. Березька, В. М. Неміш – Тернопіль: 2010. – 195 с.
4. Капустян В. О. Фінансова математика : навчальний посібник / В. О. Капустян, Ю. А. Пасенченко – Київ : Прінт-Сервіс, 2013. – 216 с.