

**Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка**  
**Фізико-математичний факультет**  
**Кафедра математики**

**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Фінансова математика»**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	
<b>Спеціальність</b>	014 Середня освіта (Математика)	
<b>Освітньо-професійна програма (ОПП)</b>	Середня освіта (Математика, інформатика)	
<b>Статус дисципліни</b>	Освітній компонент за вибором здобувачів вищої освіти	
<b>Курс та семестр, на якому викладається дисципліна.</b>	2 / 3 курси; 4 / 6 семестри	
<b>Обсяг дисципліни, семестровий контроль</b>	Кількість кредитів ЄКТС	4 кредити ЄКТС
	Загальний обсяг годин	120 год.
	Кількість годин навчальних занять	40 год.
	Лекційні заняття	20 год.
	Практичні заняття	20 год.
	Семінарські заняття	0 год.
	Лабораторні заняття	0 год.
	Самостійна та індивідуальна робота	80
	Форма підсумкового контролю	залік
<b>Інформація про викладача, що проводить лекційні заняття.</b>	Думанська Тетяна Володимирівна, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри математики. E-mail: <a href="mailto:dumanska@kpnu.edu.ua">dumanska@kpnu.edu.ua</a>	
<b>Інформація про викладача, що проводить практичні та лабораторні заняття.</b>	Геселева Катерина Григорівна, кандидат фізико-математичних наук, асистент кафедри математики. E-mail: <a href="mailto:heseleva@kpnu.edu.ua">heseleva@kpnu.edu.ua</a>	
<b>Мова навчання</b>	Українська	
<b>Сторінка курсу в MOODLE</b>	<a href="https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=21484">https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=21484</a>	
<b>Анотація до курсу</b>	Сучасна фінансова система розвинутої держави є складним механізмом, функціонування якого неможливе без повсякденного аналізу ситуації, прогнозу та передбачення основних тенденцій. Вміння аналізувати, прогнозувати та передбачати неможливе без володіння основними поняттями, пов'язаними з фінансами і кредитно-банківською системою, математичним інструментарієм здійснення аналізу у сфері фінансів, банківської справи та страхування.	
<b>Мета навчальної дисципліни</b>	Метою викладання навчальної дисципліни «Фінансова математика» є формування системи знань з методології та практичного здійснення фінансових розрахунків і операцій, використання моделей фінансової математики, розгляду математичного апарату сучасного фінансово-економічного аналізу: методи і моделі фінансової математики, які дозволяють описувати на кількісному та якісному рівнях явища й процеси фінансової сфери економічного життя суспільства.	
<b>Технічне й програмне</b>	Аудиторія теоретичного навчання, проєктор, екран для проєктора,	

<b>забезпечення</b>	модульне об'єктно-орієнтоване динамічне середовище MOODLE, засоби відеокommунікації.
<b>Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Здатність використовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення задач, що виникають при плануванні і здійсненні фінансових операцій;</li> <li>– здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</li> <li>– здатність використовувати математичний інструментарій при дослідженні економічних задач;</li> <li>– здатність аналізувати економічні процеси засобами математики.</li> </ul>
<b>Результати навчання</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Володіти математичним інструментарієм здійснення аналізу у сфері фінансів, банківської справи та страхування;</li> <li>– застосовувати математичний апарат для розв'язування теоретичних і практичних економічних задач.</li> </ul>
<b>Зміст навчальної дисципліни</b>	<p style="text-align: center;"><b>Змістовий модуль 1. Елементи фінансової математики</b></p> <p>Предмет і задачі фінансової математики  Прості відсотки  Складні відсотки  Потоки платежів і фінансові ренти  Практичне застосування фінансової математики  Фінансовий аналіз інвестиційних проєктів</p>
<b>Політика курсу</b>	<p>Для здобувачів вищої освіти відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання самостійної підготовки або завдання поточного та підсумкового контролю.</p> <p>Студент повинен відпрацювати або перездати певний вид роботи у випадках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– студент пропустив лекційне заняття (у цьому випадку студент зобов'язаний самостійно оволодіти пропущеним матеріалом та відповідати на питання в межах вивченого теоретичного матеріалу);</li> <li>– студент пропустив практичне заняття (у цьому випадку студент зобов'язаний самостійно оволодіти пропущеним матеріалом та уміти застосовувати його на практиці; відпрацьоване заняття оцінюється);</li> <li>– якщо під час практичних занять студент отримав незадовільну оцінку (у цьому випадку студент зобов'язаний сумлінно оволодіти матеріалом та вміннями застосовувати його на практиці; відпрацьоване заняття оцінюється).</li> </ul> <p>При умові відсутності заборгованостей та написанні модульної контрольної роботи на позитивну оцінку залік виставляється автоматично за результатами поточного контролю та модульної контрольної роботи.</p> <p>Самостійна робота включає теоретичне вивчення питань та відпрацювання практичних навичок передбачених програмним матеріалом, що стосуються тем навчальної дисципліни, які не ввійшли в лекційний курс, або були розглянуті коротко, їх поглиблене вивчення за рекомендованою літературою, а також виконання завдань з метою закріплення теоретичного матеріалу.</p> <p>Обов'язково дотримуватись норм етичної поведінки та академічної доброчесності, передбачених «Кодексом академічної доброчесності Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка».</p>

**Система оцінювання та вимоги**

Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється згідно «Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка».

**РОЗПОДІЛ БАЛІВ ЗА ЗМІСТОВИМИ МОДУЛЯМИ:**

Змістовий модуль 1 (100 балів)			Сума
Поточний контроль	МКР	Індивідуальне завдання	100
40	40	20	

Максимальний бал оцінки поточної успішності здобувачів вищої освіти на навчальних заняттях рівний 12.

Здобувач вищої освіти, знання, уміння і навички якого на навчальних заняттях оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

Відповіді студентів на практичних заняттях оцінюються за 12-бальною шкалою за наступними критеріями:

Бали	Критерії оцінювання
12	Студент правильно без сторонньої допомоги справляється з практичними завданнями
10-11	Студент правильно розв'язує практичні завдання, але при розв'язанні допускає помилки і неточності.
7-9	Студент при розв'язуванні практичних завдань допускає значні помилки або потребує підказок, при викладі теоретичного матеріалу допускає неточності, помилки.
5-6	Студент при розв'язуванні практичних завдань допускає значні помилки або потребує суттєвих підказок
4	Студент розв'язує практичне завдання при суттєвій допомозі викладача та студентів
3-0	Не може розв'язувати практичні завдання.

Обрахунок результатів навчальної діяльності та рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється за такою формулою:

$$r = 0,05 \cdot \bar{r} + 0,4 \cdot r_{\max}$$

де  $\bar{r}$  – середня оцінка навчальної діяльності на навчальних заняттях;

$r_{\max}$  – встановлений максимально можливий бал на оцінювання результатів навчальної діяльності на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля.

Модульна контрольна робота містить 5 задач. Кожна задача оцінюється за 8-бальною шкалою.

Бали	Критерії оцінювання
8	Студент розв'язав завдання правильно, завдання оформлено математично грамотно.
7	Студент розв'язав завдання правильно, але розв'язання оформлено неналежним чином.
5-6	Студент розв'язав завдання правильно, але при розв'язуванні завдання допущені неточності, які не вплинули на розв'язок або незначно його

	спотворили.
3-4	Студент знає схему розв'язування завдання, але при його розв'язанні допускає грубі помилки або не може відновити той чи інший етап розв'язування.
1-2	Студентом зроблені певні спроби розв'язання завдання, в розв'язку є раціональні зерна, але завдання в цілому виконано неправильно, допущені грубі помилки.
0	Розв'язок завдання відсутній.

Модульну контрольну роботу, оцінену менше ніж на 24 балів, потрібно виконати повторно.

Контроль за самостійною роботою відбувається на практичних заняттях.

Індивідуальне завдання складається з однієї задачі, виконання якої оцінюється за 20-ною шкалою відповідно до таких критеріїв:

Бали	Критерії оцінювання
19-20	Студент дослідив завдання правильно, сформулював проблемну задачу коректно, завдання оформлено математично грамотно, максимально застосував тематику лекційних та практичних занять до математичної моделі проблемної ситуації.
17-18	Студент дослідив завдання правильно, сформулював проблемну задачу коректно, але розв'язання оформлено неналежним чином.
12-16	Студент дослідив завдання правильно, сформулював проблемну задачу коректно, але при розв'язуванні завдання допущені неточності, які суттєво вплинули на розв'язок або розглянув не усі варіації застосування тематики лекційних та практичних занять до моделювання своєї проблемної ситуації.
6-11	Студент знає схему дослідження завдання, сформулював проблемну задачу не коректно, при її розв'язуванні допускає грубі помилки.
1-5	Студентом зроблені певні спроби сформулювати проблемну задачу, в дослідженні є раціональні зерна, але завдання в цілому виконано неправильно, допущені грубі помилки.
0	Індивідуальне завдання відсутнє.

Семестровий залік за умови відсутності заборгованості виставляється за результатами поточного контролю.

### Рекомендована література

#### Основна

1. Василевич Л.Ф., Семеняка С.О. Фінансова математика : навч. посіб. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. 228 с.
2. Березька К.М., Неміш В.М. Фінансова математика: навчальний посібник. Тернопіль, 2010. 195 с.
3. Romanov N. Markov. Financial Mathematic: Comprehensive Treatment. UK. 2014. 826 p. <https://handoutset.com/wp-content/uploads/2022/07/Financial-Mathematics-A-Comprehensive-Treatment-Campolieti-Giuseppe-Makarov-Roman-N.pdf>.

#### Додаткова

1. Васильченко І.П., Васильченко З.М. Фінансова математика : навчальний посібник. 2-ге вид., доп. К. : Кондор, 2012. 248 с.
2. Григорків В.С., Ярошенко О.І. Фінансова математика : підруч. Чернівці : Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. 2017. 426 с.