

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА



Факультет математики та інформатики  
Кафедра математичного і функціонального аналізу

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ВСТУП У СТРАХУВАННЯ ТА ФІНАНСОВУ МАТЕМАТИКУ»**

*Рівень вищої освіти:* Другий (магістерський)

*Освітня програма:* Актуарна та фінансова математика

*Спеціальність:* 111 Математика

*Галузь знань:* 11 Математика та статистика

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від 26 серпня 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025 р.

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Вступ у страхування та фінансову математику
Викладач (і)	Дмитришин Роман Іванович
Контактний телефон викладача	+380342596050
E-mail викладача	<a href="mailto:roman.dmytryshyn@pnu.edu.ua">roman.dmytryshyn@pnu.edu.ua</a>
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	6 кредитів ЄКТС, 180 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/">https://d-learn.pnu.edu.ua/</a>
Консультації	Очні консультації: згідно розкладу консультацій

## 2. Анотація до навчальної дисципліни

Освітній компонент *Вступ у страхування та фінансову математику* є однією із нормативних дисциплін загальної підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня спеціальності 111 Математика, які навчаються за освітньо-професійною програмою *Актуарна та фінансова математика*. Цей нормативний компонент знайомить студентів з методами кількісного аналізу, які використовуються для страхових та фінансових розрахунків. Охоплює як традиційні методи різноманітних розрахунків, так і методи, які увійшли у практику в останні десятиліття. Детально обговорює різні методи нарахування відсотків, узагальнюючі характеристики потоків платежів, методики визначення ефективності короткострокових інструментів та довгострокових фінансових операцій, включаючи виробничі інвестиції та облігації.

## 3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів комплексу знань, умінь та навичок у галузі страхування, основ фінансової математики, методів фінансових розрахунків та аналізу.

Основним цілями вивчення навчальної дисципліни є оволодіння теоретичними основами страхування та фінансової математики і набуття практичних умінь та навичок щодо застосування методів кількісного аналізу для страхових та

фінансових розрахунків.

#### 4. Програмні компетентності та результати навчання

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність розв'язувати математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК3. Здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу.

ЗК9. Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи з мети і ситуації спілкування.

Фахові компетентності:

ФК1. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для інноваційної діяльності у сфері актуарної та фінансової математики та практичних застосувань.

ФК3. Спроможність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси.

Результати навчання:

ПРН1. Знати та розуміти фундаментальні та прикладні аспекти наук у сфері актуарної та фінансової математики.

ПРН2. Володіти основами математичних дисциплін теорій, зокрема, які вивчають моделі природничих і соціальних процесів.

ПРН4. Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності.

ПРН7. Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем.

#### 5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	24
семінарські заняття / практичні / лабораторні	0 / 36 / 0
самостійна робота	120

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
перший	111 Математика	перший	нормативний

Тематика навчальної дисципліни			
Тема	кількість год.		
	лекції	заняття	сам. роб
Прості відсотки	2	2	10
Складні відсотки	2	2	10
Виробничі відсоткові розрахунки	2	2	10
Потоки платежів, ренти	2	4	10
Бар'єрні значення економічних показників. Ризик і диверсифікація	2	4	10
Погашення заборгованості	2	2	10
Дохідність	2	2	10
Облігації	2	2	10
Інвестиційний процес	2	4	10
Лізинг, форфейтна операція та опціони	2	4	10
Страхові ануїтети	2	4	10
Особисте страхування	2	4	10
ЗАГ.:	24	36	120

## 6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання	Оцінювання знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного
-----------------------------	---

<p>навчальної дисципліни</p>	<p>і підсумкового контролю за 100-бальною шкалою:  50 балів протягом семестру (лекційні заняття і поточне тестування (12 балів); практичні заняття (18 балів); письмова контрольна робота (15 балів); самостійна робота (5 балів));  50 балів за екзамен.</p> <p>Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів:  90 – 100 (відмінно) – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами;  70 – 89 (добре) – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв’язках;  50 – 69 (задовільно) – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв’язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв’язки;  0 – 49 (незадовільно) – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>
<p>Вимоги до письмових робіт</p>	<p>Вид роботи: письмова контрольна.  Структура завдань і бали за кожне з них: завдання 1 (20 балів), завдання 2 (30 балів), завдання 3 (50 балів).  Терміни написання: на 17 практичному занятті.</p>
<p>Практичні заняття</p>	<p>Практичні заняття проводяться з метою формування у студентів умінь і навичок з навчальної дисципліни,</p>

	розв'язування завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні заняття є ланцюжком, який пов'язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінки за практичні заняття враховуються при виставленні підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.
Умови допуску до підсумкового контролю	Підсумкова оцінка за семестр має бути не менша, ніж 25 балів.
Підсумковий контроль	Форма контролю: екзамен. Форма здачі: комбінована. Структура білета і розподіл балів за завдання: тестове завдання (5 балів); теоретичне завдання (20 балів); практичне завдання (25 балів).

## 7. Політика навчальної дисципліни

<p>Письмові роботи: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей).</p> <p>Академічна доброчесність: політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.</p> <p>Детальніше: <a href="https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/">https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/</a></p> <p>Відвідування занять: засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо). Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті, перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.</p> <p>Неформальна освіта: результат може бути зарахований за умови повної відповідності програм. Рекомендовані платформи: Coursera, Prometheus.</p>
---

## 8. Рекомендована література

1. Васильченко І.П., Васильченко З.М. Фінансова математика. Кондор: Київ, 2012.
2. Голіченко І.І., Колесов О.І., Тимошенко О.А. Фінансова математика та елементи актуарної математики. КПІ ім. Ігоря Сікорського: Київ, 2019.
3. Григорків В.С., Ярошенко О.І., Нікіфоров П.О. Фінансова математика. Чернівецький нац. ун-т: Чернівці, 2011.
4. Дмитришин М.В., Дмитришин Р.І., Русин Р.С. Страхування. Івано-Франківськ, НАІР, 2024.
5. Дмитришин Р.І., Русин Р.С. Вступ у страхування та фінансову математику. НАІР: Івано-Франківськ, 2023.
6. Зайцев О.В. Фінансова математика. Сумський державний університет: Суми, 2022.
7. Зубченко В.П. Математичні основи страхування життя. ВПЦ Київський університет: Київ, 2016.
8. Реверчук С.К., Сива Т.В., Кубів С.І., Вовчак О.Д. Історія страхування. Знання: Київ, 2005.
9. Broverman S.A. Mathematics of Investment and Credit. ACTEX Publications ACTEX Learning: New Hartford, 2017.
10. Bowers N.L., Gerber H.U., Hickman J.C., Jones D.A., Nesbitt C.J. Actuarial Mathematics. Society of Actuaries: Schaumburg, 1997.
11. Junghenn H.D. An Introduction to Financial Mathematics. Taylor & Francis Group, LLC: Boca Raton, 2013.
12. Olivieri A., Pitacco E. Introduction to Insurance Mathematics. Springer: Berlin, Heidelberg, 2011.

Викладач *Роман Дмитришин, професор кафедри математичного і функціонального аналізу*