

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА**



Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного і функціонального аналізу

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

APPLIED MATHEMATICS

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Освітня програма «Актварна та фінансова математика»

Спеціальність Е7 Математика

Галузь знань Е Математика та статистика

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

м. Івано-Франківськ – 2025

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Applied mathematics
Викладач	Івасюк Іван Ярославович
Контактний телефон викладача	+380978696551
E-mail викладача	ivan.ivasiuk@cnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/developer/course/view/2190
Консультації	Очні консультації: згідно розкладу консультацій
2. Анотація до навчальної дисципліни	
Курс викладається забезпечує формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок в області прикладного застосування математики у сфері актуарної та фінансової математики. Оскільки курс викладається англійською мовою, то додатково дозволяє підтримувати рівень володіння науковою англійською мовою професійного спрямування	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<u>Метою</u> вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок в області прикладного застосування математики у сфері актуарної та фінансової математики <u>Основними цілями</u> вивчення навчальної дисципліни є удосконалення рівня володіння англійською мовою та надання студентам знань щодо практичного застосування методів фінансової та актуарної математики до прикладних завдань.	
4. Програмні компетентності та результати навчання	
<u>Загальні компетентності:</u> ЗК2. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для інноваційної діяльності у сфері актуарної та фінансової математики та практичних застосувань ЗК3. Здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою <u>Фахові компетентності:</u> ФК4. Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти ФК6. Здатність творчо застосовувати існуючі та генерувати нові математичні ідеї. <u>Результати навчання:</u> 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. ПРН6. Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.	
5. Організація навчання	
Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
Семінарські заняття	30
самостійна робота	60
Ознаки навчальної дисципліни	

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
II	111 Математика	I (перший)	нормативний
Тематика навчальної дисципліни			
Тема		кількість год.	
		Семінарські	сам. роб.
Тема 1. Elements of data analysis		4	8
Тема 2. Introduction to statistical inference		4	8
Тема 3. Test for univariate data		4	9
Тема 4. Test for bivariate data		4	9
Тема 5. Linear regression		4	8
Тема 6. Analysis of variance		4	9
Тема 7. Introduction to time series		6	9
ЗАГ.:		30	60
6. Система оцінювання навчальної дисципліни			
Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	100 бальна. <u>Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів:</u> <u>90 – 100 (відмінно)</u> – 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; <u>70 – 89 (добре)</u> – 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; <u>50 – 69 (задовільно)</u> – 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; <u>0 – 49 (незадовільно)</u> – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.		
Вимоги до контрольної роботи	Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу. Головна її мета – перевірка контрольної роботи студентів у процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних та практичних елементів навчальної дисципліни. При розв’язанні практичних задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.		
Семінарські заняття	Семінарські заняття проводяться з метою формування у студентів умінь і навичок з навчальної дисципліни, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою семінарські заняття поєднують представлення самостійної роботи та теоретичне і практичне навчання, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінки за семінарські заняття враховуються при виставленні підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.		
Умови допуску до підсумкового контролю	Відсутні		
Підсумковий	Залік		

контроль	
7. Політика навчальної дисципліни	
<u>Письмові роботи:</u> Самостійне виконання письмових 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). <u>Академічна доброчесність:</u> Посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей. Надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації. <u>Відвідування занять:</u> Засвоєння пропущеного матеріалу з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск занять з без поважної причини відпрацьовується студентом відповідно вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри. <u>Неформальна освіта:</u> Результат може бути зарахований за умови повної відповідності програм. Курси рекомендуються викладачем або обираються студентом за погодженням з викладачем. Рекомендовані платформи: Coursera, Prometheus.	
8. Рекомендована література	
1. Heumann Ch., Schomaker M. Introduction to statistics and data analysis. Springer, 2016 2. John A. Rice. Mathematical statistics and data analysis. Thomson, 2007 3. Rupert D., Matteson D. Statistics and data analysis for financial engineering with R examples. Springer, 2015	

Викладач *Іван Івасюк, доцент кафедри
математичного і функціонального
аналізу*