

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного і функціонального аналізу

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АКТУАРНА МАТЕМАТИКА

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 № __ від “__” _____ 20__ р.

м. Івано-Франківськ – 20__ р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	АктUARна математика
Викладач (і)	Дмитришин Роман Іванович
Контактний телефон викладача	+380342596050
E-mail викладача	roman.dmytryshyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	6 кредитів ЄКТС, 180 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	Очні консультації: згідно розкладу консультацій

2. Анотація до навчальної дисципліни

Освітній компонент *АктUARна математика* є однією із нормативних дисциплін професійної підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня спеціальності 111 Математика, які навчаються за освітньо-професійною програмою *АктUARна та фінансова математика*. Цей нормативний компонент знайомить студентів з основами математичного страхування. Починаючи з фундаментальних моделей, що лежать в основі страхування життя. Охоплює як традиційні методи різноманітних розрахунків, так і методи, які увійшли у практику в останні десятиліття.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою та основними цілями вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів системи фундаментальних знань щодо сутності, побудови та аналізу математичних методів і моделей, що застосовуються у страхових відносинах, а також оволодіння математичним інструментарієм у сфері страхування.

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:

ЗК2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.

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

Фахові компетентності:

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

ФК2. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні математичних проблем.

ФК4. Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти.

ФК7. Здатність до удосконалення існуючих математичних методів аналізу, моделювання, прогнозування.

Результати навчання:

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

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	22
семінарські заняття / практичні / лабораторні	36
самостійна робота	120

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

Тематика навчальної дисципліни

Тема	кількість год.		
	лекції	заняття	сам. роб
Тема 1. Характеристики тривалості життя.	2	4	12
Тема 2. Залишковий час життя.	2	4	12
Тема 3. Округлений час життя.	2	4	12
Тема 4. Моделі короткотермінового страхування.	2	4	14
Тема 5. Моделі довготермінового страхування.	4	4	14
Тема 6. Пожиттєві ренти.	4	4	14
Тема 7. Періодичні премії.	2	4	12
Тема 8. Резерви.	2	4	10
Тема 9. Динамічні моделі банкрутства.	2	2	10
Тема 10. Перестраховування.	2	2	10
ЗАГ.:	24	36	120

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Оцінювання знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю за 100-бальною шкалою: 50 балів протягом семестру (поточне тестування (12 балів); відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (18 балів); письмова контрольна робота (15 балів); самостійна робота (5 балів)); 50 балів за екзамен. 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.
Вимоги до письмових робіт	Вид роботи: письмова контрольна. Структура завдань і бали за кожне з них: практичне завдання 1 (5 балів), практичне завдання 2 (5 балів), практичне завдання 3 (5 балів). Терміни написання: на 17 практичному занятті.
Практичні заняття	Практичні заняття проводяться з метою формування у студентів умінь і навичок з навчальної дисципліни, 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. У сумі студент отримує 18 балів.
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: 1. Тестове завдання (5 балів). 2. Теоретичне питання (20 балів). 3. Практичне завдання (25 балів).

7. Політика навчальної дисципліни

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).

Академічна доброчесність: політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Детальніше: <https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/>

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.

Неформальна освіта: результат може бути зарахований за умови повної відповідності програм. Рекомендовані платформи: Coursera, Prometheus.

8. Рекомендована література

1. Александрова М. М. Страхування. ЦУЛ: Київ, 2002.
2. Дмитришин Р.І., Русин Р.С. Вступ у страхування та фінансову математику. НАІР: Івано-Франківськ, 2023.
3. Іє О.М., Сотникова С.А. Актуарна математика. Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка»: Луганськ, 2009.
4. Ковтун І.О., Денисенко М.П., Кабанов В.Г. Основи актуарних розрахунків. Професіонал: Київ, 2008.
5. Козьменко О.В., Кузьменко О.В. Актуарні розрахунки. Ділові перспективи: Суми, 2011.
6. Кофанов В.О. Основи актуарної математики. РВВ ДНУ: Дніпро, 2005.
7. Негрей М.В. Актуарна математика. ЛНУ ім. І. Франка: Львів, 2013.
8. Пономаренко О.І. Вступ до актуарної математики.ЕМЦ: Київ, 2003.
9. Оленко А.Я. Збірник задач з актуарної математики. ВПЦ Київський університет: Київ, 2005.
10. Bowers N.L., Gerber H.U., Hickman J.C., Jones D.A., Nesbitt C.J. Actuarial Mathematics. Society of Actuaries: Schaumburg, 1997.
11. Olivieri A., Pitacco E. Introduction to Insurance Mathematics. Springer: Berlin, Heidelberg, 2011.

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