

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

Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного і функціонального аналізу

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

APPLIED MATHEMATICS

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 22 серпня 2023 р.

1. Загальна інформація			
Назва дисципліни	Applied mathematics		
Викладач	Івасюк Іван Ярославович		
Контактний телефон викладача	+380978696551		
E-mail викладача	ivan.ivasiuk@pnu.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			
Освітній компонент «Applied mathematics» забезпечує формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок в області прикладного застосування математики у сфері актуарної та фінансової математики. Викладання дисципліни англійською мовою 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>Інтегральна компетентність:</u>			
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.			
<u>Загальні компетентності:</u>			
ЗК2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.			
ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.			
<u>Фахові компетентності:</u>			
ФК2. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні математичних проблем.			
ФК5. Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців.			
<u>Результати навчання:</u>			
ПРН2. Володіти основами математичних дисциплін теорій, зокрема, які вивчають моделі природничих і соціальних процесів.			
ПРН6. Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.			
5. Організація навчання			
Обсяг навчальної дисципліни			
Вид заняття	Загальна кількість годин		
Лекції	12		
практичні заняття	18		
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.			
	лекції	заняття	сам. роб.	
Тема 1. Elements of data analysis.	2	2	10	
Тема 2. Introduction to statistical inference.	2	2	10	
Тема 3. Tests for univariate and bivariate data.	2	4	10	
Тема 4. Linear regression.	2	4	10	
Тема 5. Analysis of variance.	2	4	10	
Тема 6. Introduction to time series.	2	2	10	
	ЗАГ.:	12	18	60
6. Система оцінювання навчальної дисципліни				
Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p>Оцінювання знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю за <u>100-бальною</u> шкалою.</p> <p><u>Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів:</u></p> <p><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;</p> <p><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;</p> <p><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;</p> <p><u>0 – 49 (незадовільно)</u> – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>			
Вимоги до письмової роботи	<p>Студент виконує одну письмову контрольну роботу з трьох практичних завдань, кожне з яких оцінюється в 10 балів. Головна її мета – перевірка самостійної роботи студентів у процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень навчальної дисципліни. При розв’язанні практичних завдань студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.</p>			
Практичні заняття	<p>Практичні заняття проводяться з метою формування у студентів умінь і навичок з навчальної дисципліни, вирішення сформульованих 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.</p>			
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Підсумкова оцінка за семестр має бути не менша, ніж 50 балів.</p>			
Підсумковий контроль	<p><u>Форма контролю:</u> залік. <u>Залік</u> виставляється на основі підсумкової семестрової оцінки.</p>			

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. Neumann Ch., Schomaker M. Introduction to statistics and data analysis. Springer, 2016.
2. Rice J.A. 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*