

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



Факультет/інститут економічний

Кафедра економічної кібернетики

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ФІНАНСОВА МАТЕМАТИКА І СТРАХУВАННЯ**

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Освітня програма Облік і оподаткування, Фінанси, банківська справа та страхування, Менеджмент, Маркетинг, Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

Спеціалізація (за наявності)

Спеціальність 071 Облік і оподаткування

072 Фінанси, банківська справа та страхування

073 Менеджмент (Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності)

073 Менеджмент (Менеджмент організацій та адміністрування)

075 Маркетинг

076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

Галузь знань 07 Управління та адміністрування

Затверджено на засіданні кафедри
економічної кібернетики
Протокол № 2 від "29" серпня 2023 р.

м. Івано-Франківськ - 2023 р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Фінансова математика і страхування
Викладач (і)	Русин Роман Семенович
Контактний телефон викладача	
E-mail викладача	roman.rusyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку консультацій, розміщеному на сайті кафедри https://kek.pnu.edu.ua/

2. Анотація до навчальної дисципліни

Дисципліна «Фінансова математика і страхування» призначена для підготовки бакалаврів. Вона продовжує цикл дисциплін, що пов'язаний з математичним моделюванням економіки та фінансів. В курсі вивчаються основні поняття фінансових обчислень, математичні моделі фінансового ринку та ринку похідних фінансових інструментів, методи та засоби для виконання фінансових розрахунків та оціночних процедур з оцінки цінних паперів та похідних фінансових інструментів, страхування. Теоретичний матеріал курсу підкріплюється виконанням робіт з використанням MS Excel, MathCAD та MatLab.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент отримає знання з сучасної методології статистичної оцінки і аналізу ринкової економіки; формування у майбутніх фахівців твердих теоретичних знань і практичних навиків основ фінансово-економічних розрахунків, що дозволяють ефективно здійснювати інвестиційну і фінансову діяльність. Ця мета досягається шляхом послідовного викладення теоретичного курсу з проведенням практичних занять.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності (мають співпадати з матрицею ОП)

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК08. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК04. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

СК06. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК07. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.

СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків

Програмні результати навчання

ПР08. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ПР12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПР21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	16
лабораторні	14
самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
3-4	071, 072, 073, 074, 075, 076	2	Вибірковий

Тема	кількість год.					
	Денна форма			Заочна форма		
	лекції	семінарські	самостійна робота	лекції	семінарські	самостійна робота
Тема 1. Прості відсоткові ставки.	2		7	1		10
Тема 2. Складні відсоткові ставки.	2	2	8	1		10
Тема 3. Виробничі відсоткові розрахунки.	2	2	7	1	1	10
Тема 4. Фінансові ренти.	2	2	8	1	1	10
Тема 5. Довгострокові заборгованості.	2	2	7		1	10
Тема 6. Дохідність.	2	2	8	1		10
Тема 7. Страхові ануїтети.	2	2	7		1	10
Тема 8. Особисте страхування.	2	2	8	1		10
Усього годин	16	14	60	6	4	80

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Накопичування балів під час вивчення дисципліни</th> </tr> <tr> <th style="width: 70%;">Види навчальної роботи</th> <th style="width: 30%;">Максимальна кількість балів</th> </tr> <tr> <td>Лекції</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>Лабораторні заняття</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>Самостійна робота</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>Індивідуальне завдання</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>Залік (Максимальна кількість балів)</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </table> <p>Підсумкова оцінка з дисципліни у стобальній шкалі переводиться у національну шкалу та ECTS за такою схемою</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Шкала оцінювання для екзамену</th> </tr> <tr> <th style="width: 25%;">університетська</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 50%;">національна</th> <th style="width: 20%;">шкала ECTS (ЄКТС)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">90 – 100</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">відмінно</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">80-89</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">4</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">добре</td> <td style="text-align: center;">B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70-79</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">60-69</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">3</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">задовільно</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">50-59</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">26-49</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">незадовільно з можливістю повторного складання</td> <td style="text-align: center;">FX</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1-25</td> <td style="text-align: center;">незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</td> <td style="text-align: center;">F</td> </tr> </table>	Накопичування балів під час вивчення дисципліни		Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів	Лекції	30	Лабораторні заняття	40	Самостійна робота	20	Індивідуальне завдання	10	Залік (Максимальна кількість балів)	100	Шкала оцінювання для екзамену				університетська		національна	шкала ECTS (ЄКТС)	90 – 100	5	відмінно	A	80-89	4	добре	B	70-79	C	60-69	3	задовільно	D	50-59	E	26-49	2	незадовільно з можливістю повторного складання	FX	1-25	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F
Накопичування балів під час вивчення дисципліни																																														
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів																																													
Лекції	30																																													
Лабораторні заняття	40																																													
Самостійна робота	20																																													
Індивідуальне завдання	10																																													
Залік (Максимальна кількість балів)	100																																													
Шкала оцінювання для екзамену																																														
університетська		національна	шкала ECTS (ЄКТС)																																											
90 – 100	5	відмінно	A																																											
80-89	4	добре	B																																											
70-79			C																																											
60-69	3	задовільно	D																																											
50-59			E																																											
26-49	2	незадовільно з можливістю повторного складання	FX																																											
1-25		незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F																																											
Вимоги до письмових робіт	<p><i>Після кожної лекції проходять тестування у системі дистанційного навчання.</i></p> <p>Середній бал за поточний контроль переводиться у 30 бальну шкалу</p>																																													
Лабораторні заняття	<p>Поточні оцінки 0-10, які можуть отримати під час практичних занять сумуються і розраховується як середнє арифметичне (із заокругленням до десятих).</p> <p>Середній бал за поточний контроль переводиться у 40 бальну шкалу.</p>																																													
Самостійна робота	<p>Студент опрацьовує питання, що призначенні для самостійного вивчення і для контролю проходить тестування в системі дистанційного навчання.</p> <p>Середній бал за поточний контроль переводиться у 20 бальну шкалу.</p> <p>Індивідуальне завдання в електронному вигляді (10 балів) Індивідуальне завдання оформляють у вигляді файлу з програм</p>																																													

	паketу Microsoft Office чи ін.
Умови допуску до підсумкового контролю	Студент повинен набрати не менше 25 балів. Якщо студент набрав менше 25 балів. Дозволяється, як виняток, з дозволу декана економічного факультету за заявою, погодженою з кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.
Підсумковий контроль	<i>Підсумковою формою контролю є залік. Студент повинен набрати не менше 50 балів у сумі. Повторне складання заліку допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз (талон №2) відповідно до вимог вузу, другий – комісії (талон №3) відповідно до вимог вузу. Здобувача вищої освіти, який не ліквідував академічну заборгованість у встановлені терміни без поважної причини, відраховують з університету за академічну неуспішність або за його згодою направляють на повторне вивчення навчальної дисципліни (за рахунок коштів фізичних\юридичних осіб).</i>

7. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів університету: 1. Кодекс честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. 2. Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. 3. Положення про запобігання академічному плагіату та інших видів академічної нечесності у навчальній та науково-дослідній роботі здобувачів освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. 4. Положення про запобігання академічному плагіату у Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. 5. Склад комісії з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. 6. Лист МОН України «До питання уникнення проблем і помилок у практиках забезпечення академічної доброчесності». Ознайомитися з даними положеннями та документами можна за посиланням: https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/
Пропуски занять (відпрацювання)	Можливість і порядок відпрацювання пропущених здобувачем освіти занять регламентується «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності здобувачів освіти ДВНЗ «Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019) (див. ст. 4). Ознайомитися з положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/

Виконання завдання пізніше встановленого терміну	У разі виконання завдання здобувачем освіти пізніше встановленого терміну, без попереднього узгодження ситуації з викладачем, оцінка за завдання – «незадовільно», відповідно до «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ «Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019) (див. ст. 4-5). Ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/
Невідповідна поведінка під час заняття	Невідповідна поведінка під час заняття регламентується рядом положень про академічну доброчесність (див. вище) та може призвести до відрахування здобувача вищої освіти (студента) «за порушення навчальної дисципліни і правил внутрішнього розпорядку вищого закладу освіти», відповідно до п.14 «Відрахування студентів» «Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів вищих закладів освіти». Ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/
Додаткові бали	Отримання додаткових балів за дисципліною можливе в разі виконання індивідуальних завдань, попередньо узгоджених з викладачем. Перелік індивідуальних завдань міститься у навчальній програмі до курсу. Також за рішенням кафедри студентам, які брали участь у науково-дослідній роботі (роботі конференцій, студентських наукових гуртків та проблемних груп, підготовці публікацій), а також були учасниками олімпіад, конкурсів, можуть присуджуватися додаткові бали «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ “Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника ” (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019)
Неформальна освіта	Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується «Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №819 від 29.11.2019) Ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja

8. Рекомендована література

1. Василевич Л.Ф., Семеняка С.О. Фінансова математика : навч. посіб. / Л.Ф. Василевич, С.О. Семеняка ; Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. — К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. — 228 с.
2. Васильченко І.П., Васильченко З.М. Фінансова математика: навч. посіб. – 2-ге вид., доп. – К.: Кондор, 2012. – 250 с.
3. Григорків В.С., Ярошенко О.І., Нікіфоров П.О. Фінансова математика: підручник. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2011. – 488 с.
4. Дмитришин Р.І., Русин Р.С. Вступ у страхування та фінансову математику: Навч. посібник. – Івано-Франківськ: НАІР, 2023. – 284 с.
5. Зайцев О. В. Фінансова математика : підручник / О. В. Зайцев. – Суми : Сумський державний університет, 2022. – 610 с.
6. Фінансова математика та елементи актуарної математики: Навчальний посібник [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 111 «Математика», спеціалізації «Страхова та фінансова математика» / І. І. Голіченко, О.І. Клесов, О. А.

- Тимошенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,9 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 104 с.
7. Chandra S., Dharmaraja S., Mehra A., Khemchandani R. Financial Mathematics: An Introduction. – Alpha Science International, Limited, 2013 – 500 p.
 8. Evstigneev I.V., Hens T., Schenk-Hoppé K.R. Mathematical Financial Economics: A Basic Introduction. – Springer International Publishing, 2015. – 224 p.
 9. Hastings K.J. Introduction to Financial Mathematics. – CRC Press, 2015. – 407p.
 10. Mishura Y. Financial Mathematics. – ISTE Press/Elsevier, 2016. – 194 p.
 11. <https://support.office.com/> – Підтримка Microsoft Office.
 12. <https://d-learn.pnu.edu.ua/> – курс дистанційного навчання.
 13. <https://www.microsoft.com/>
 14. <https://www.openoffice.org/>

Викладач _____ Роман Русин