

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



Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного та функціонального аналізу

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи функціонування ринку цінних паперів

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Освітня програма АктUARна та фінансова математика

Спеціальність 111 Математика

Галузь знань 11 Математика та статистика

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол №1 від 25.08.2023 р.

м. Івано-Франківськ - 2023

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до навчальної дисципліни
3. Мета та цілі навчальної дисципліни
4. Програмні компетентності та результати навчання
5. Організація навчання
6. Система оцінювання навчальної дисципліни
7. Політика навчальної дисципліни
8. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Основи функціонування ринку цінних паперів
Викладач	к.ф.-м.н., доцент Соломко Андрій Васильович
Контактний телефон викладача	тел. моб. 095-82-40-257, тел. роб. 0342-59-61-08
E-mail викладача	andrii.solomko@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://classroom.google.com/u/0/c/NjI3ODM3MzE2MzVa https://sites.google.com/view/fineconomic/ https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	очні консультації: згідно розкладу консультацій
2. Анотація до навчальної дисципліни	
Курс «Основи функціонування ринку цінних паперів» є дисципліною з циклу професійної підготовки (вибіркові дисципліни за вибором студента) для спеціальності 111 Математика (освітня програма – Актуарна та фінансова математика) факультету математики та інформатики, за якою вчаться студенти факультету освітнього рівня магістра денної форми навчання. Послідовність вивчення тем, розподіл матеріалу, методичні шляхи та організаційні форми навчання можуть бути змінені лектором за узгодженням з кафедрою та врахуванням предметних зв'язків із суміжними навчальними дисциплінами.	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
Мета: • формування особистості студентів, розвиток їх інтелекту і здатності до логічного і алгоритмічного мислення; • ознайомлення та оволодіння сучасними методами й теоретичними положеннями, притаманними фінансовій економіці, та їх застосування при описі кількісних співвідношень оточуючого світу; • навчання основних економічних методів, необхідних для аналізу і моделювання різноманітних економічних процесів і явищ при пошуку оптимальних рішень для здійснення науково-технічного поступу і вибору найкращих способів реалізації цих рішень. Завдання: • навчання студентів теоретичним основам і методам, що використовуються на фондовому ринку цінних паперів, та застосуванню цих методів для розв'язання різноманітних задач теоретичного та практичного характеру. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: – основи функціонування ринку цінних паперів; – класифікацію, моделі та організаційну будову фондових ринків; – сутність, види, класифікацію та основні характеристики цінних паперів; – поняття та основні види ризиків, оцінювання ризику; – сутність, характерні ознаки та класифікацію акцій; – особливості та методи оцінювання акцій, модель оцінювання капітальних	

активів;

- використання мультиплікаторів та інших підходів до оцінювання акцій;
- поняття акціонерного капіталу у системі фінансового забезпечення компанії;
- сутність та класифікацію облігацій та інших боргових цінних паперів;
- сутність цінних паперів, забезпечених активами, особливості їх емісії та обігу;
- особливості випуску та обігу іпотечних цінних паперів у різних країнах світу;
- моделі оцінки швидкості дострокового погашення та рівня дефолтів пулу іпотечних активів;
- механізми укладення ф'ючерсних угод, хеджування ф'ючерсами, ризики при хеджуванні;
- сутність, економічну природу, призначення опціонів, класифікацію опціонів;
- ціноутворення на ринку опціонів, визначення вартості опціонів;
- моделювання ціни опціону на акції, модель Блека-Шоулза для біржових опціонів на акції;
- поняття та види свопів, поняття спредів;
- види аналізу цінних паперів: фундаментальний, технічний та рейтинговий аналіз;
- основні поняття, моделі та стратегії формування портфелю цінних паперів;
- поняття ринкового портфеля, факторні моделі та арбітражна теорія;
- актуальні проблеми теорії та практики портфельного інвестування.

вміти:

- характеризувати інфраструктуру та професійну діяльність суб'єктів на ринку цінних паперів;
- систематизувати інформаційно-аналітичне забезпечення ринку цінних паперів;
- розрізняти види цінних паперів за їх ознаками;
- характеризувати цінні папери за їх ознаками;
- використовувати правила простих і складних процентів;
- оцінювати ризики від операцій з цінними паперами;
- визначати рівень дохідності інвестицій;
- аналізувати суперечності функціонування акціонерного капіталу;
- характеризувати сутність та специфіку акцій;
- розрізняти та класифікувати акції;
- порівнювати привабливість інвестицій в американські депозитарні розписки (АДР) та інвестиції у звичайні акції;
- вирізняти основні етапи здійснення розміщення АДР;
- визначати та аналізувати вартість акції;
- здійснювати оцінку капіталу підприємств;
- визначати дивідендну, капіталізовану та загальну дохідність акцій;
- оцінювати акції з використанням різних методів;
- приймати зважені рішення щодо інвестування коштів в акції;
- визначати функції акціонерної власності у сучасній економічній системі;
- аналізувати переваги і недоліки акціонерного товариства порівняно з іншими організаційно-правовими формами підприємств;

- визначати курс та ціну облігацій;
- класифікувати облігації за різними ознаками;
- визначати доцільність конвертації облігацій;
- приймати обґрунтовані рішення щодо необхідності проведення емісії облігацій;
- оцінювати дохідність та ринкову вартість облігацій;
- аналізувати вплив різних факторів на ринкову вартість облігацій;
- оцінювати ризики інвестування в облігації;
- формувати стратегії управління ризиками облігацій;
- визначати переваги і недоліки державних облігацій внутрішньої позики порівняно з корпоративними облігаціями;
- оцінювати вплив різноманітних факторів на дохідність державних облігацій внутрішньої позики;
- характеризувати принципи та порядок розміщення облігацій внутрішньої державної позики України;
- розуміти сутність та призначення облігацій зовнішньої позики;
- класифікувати міжнародні облігації за видами та встановити принципові відмінності між ними;
- визначати характерні ознаки та особливості міжнародних облігацій;
- визначати критерії класифікації корпоративних облігацій та особливості різних видів корпоративних облігацій;
- визначати переваги і недоліки облігаційних запозичень підприємств порівняно з банківськими кредитами;
- визначати сучасний стан розвитку ринку муніципальних цінних паперів;
- визначати основні проблеми, які перешкоджають становленню та розвитку ринку муніципальних облігацій в Україні;
- приймати рішення, які пов'язані з фінансуванням видатків органів місцевих рад шляхом емісії муніципальних облігацій;
- характеризувати основні види вексельних операцій, таких як облік, доміліяція, індосація, акцепт, аваль, а також функції та механізм їх проведення;
- визначати сутність, особливості, функції та сфери застосування казначейських векселів і зобов'язань;
- оцінювати перспективи запровадження специфічних видів ощадних (депозитних) сертифікатів на сучасному етапі розвитку економічних та фінансових відносин в Україні;
- проводити порівняльний аналіз пропозицій з укладання коштів в ощадні (депозитні сертифікати та приймати зважені рішення щодо інвестування;
- визначати переваги і недоліки використання банківських акцептів у міжнародних розрахунках та у якості інструментів фінансового кредиту;
- складати графіки виплат за іпотечними кредитами з фіксованими процентними ставками та різними схемами погашення;
- розраховувати фінансові показники для аналізу достатності доходів від використання нерухомості для погашення іпотечного кредиту;
- здійснювати оцінювання дохідної нерухомості як забезпечення іпотечного кредиту та активу, що сек'юритизується, за методом прямої капіталізації;

- розраховувати параметри пулу іпотечних кредитів: розмір пулу, кількість включених кредитів, середній показник LTV пулу активів, середній термін до повного погашення (WAM) пулу іпотечних кредитів, річну процентну ставку пулу іпотечних кредитів (WAC);
- розраховувати грошові потоки залежно від класу облігацій, визначати фактичний термін до повного погашення та фактичну річну процентну ставку іпотечних цінних паперів кожного класу;
- визначати обсяги емісії звичайних іпотечних облігацій залежно від характеристик іпотечних активів;
- обґрунтовувати доцільність випуску CDO;
- структурувати CLO на класи Senior, Mezzanine, Junior, FLP;
- оцінювати ризик класів CDO із застосуванням тестів на покриття основної суми боргу та тестів на покриття процентів;
- розраховувати максимальний розмір адміністративних витрат, пов'язаних з випуском CDO;
- застосовувати моделі вимірювання швидкості довгострокового погашення пулу іпотечних кредитів (CPR, SMM, PSA);
- визначати частку дефолтів у пулі іпотечних кредитів;
- аналізувати іпотечні цінні папери на основі спреду з урахуванням опціону;
- оцінювати ризики іпотечних цінних паперів на основі ефективності дюрації та опуклості;
- здійснювати статистичну оцінку дохідності цінних паперів, забезпечених іпотекою;
- оцінювати міру чутливості вартості іпотечних цінних паперів, забезпечених житловою іпотекою, до швидкості дострокового погашення;
- визначати теоретичну форвардну ціну та ціну форвардного контракту;
- розраховувати форвардний курс валюти;
- визначати форвардну процентну ставку;
- формувати арбітражні стратегії та визначати арбітражний прибуток;
- використовувати строкові угоди для управління процентним та валютним ризиками;
- визначати вартість опціонів пут і кол;
- будувати моделі вартості біржових опціонів;
- розробляти різні опціонні стратегії;
- розраховувати дохідність операцій з опціонними контрактами;
- визначати порівняльну привабливість інвестицій у варанти порівняно з інвестиціями у звичайні акції;
- визначати основні ризики для компанії – емітента варантів;
- визначати прибутковість свопів;
- будувати прибутковий своп на основі наявної інформації;
- визначати вартість свопів на основі оцінки облігацій та FRA;
- виявляти фактори, які впливають на ринкову оцінку вартості акцій та ступінь інвестиційного ризику;
- на основі комплексного аналізу ключових макроекономічних факторів, тенденцій

розвитку економіки, окремих її галузей, а також фінансового стану компаній-емітентів прогнозувати дохідність акцій;

- в умовах інформаційної ефективності ринку за допомогою методів фундаментального аналізу виявляти недооцінені акції;
- проводити технічний аналіз цінних паперів та знати його основні елементи;
- визначати основні фігури графічних методів технічного аналізу та на його основі робити висновки щодо інвестиційного рішення;
- застосовувати індикатори технічного аналізу для отримання інформації про можливий рух цінних паперів;
- визначати тенденції змін цін цінних паперів на основі минулих коливань їх курсів;
- визначати ситуації, сприятливі для купівлі або продажу цінних паперів;
- визначати на ранніх стадіях ситуації, коли необхідно змінювати обрану інвестиційну позицію;
- порівнювати боргові цінні папери за ступенем надійності та платоспроможності емітентів на основі рейтингового аналізу;
- визначати фактори впливу на кредитний рейтинг емітента;
- аналізувати ризики неповернення інвестиційних коштів залежно від кредитних рейтингів.

4. Загальні і фахові компетентності

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузях, відмінних від математики.

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.

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

ФК9. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері математики.

Програмні 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.

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

ПРН10. Бути наполегливим у досягненні мети під час вирішення математичної проблеми.

5. Організація навчання			
Обсяг курсу – 90 год.			
Вид заняття		Загальна кількість годин	
Лекції		12	
Практичні		18	
самостійна робота		60	
Ознаки курсу			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний/ вибірковий
III	111 Математика	II (другий)	вибірковий

Тематика навчальної дисципліни				
Тема, план	Форма заняття	кількість год.		
		лекції	практичні	самостійна робота
Тема 1. Основи функціонування ринку цінних паперів. Сутність, об'єкти та основні суб'єкти ринку цінних паперів. Функції ринку цінних паперів. Класифікація та моделі фондових ринків. Організаційна будова фондового ринку. Інфраструктура та професійна діяльність на ринку цінних паперів.	Лекція	1	-	4
Тема 2. Сутність та види цінних паперів. Основні характеристики цінних паперів. Ринкові процентні ставки та їх структура. Поняття та основні види ризиків, оцінювання ризику. Оцінювання цінних паперів.	Лекція	1	-	4
Тема 3. Акції в системі інструментів фондового ринку. Сутність та характерні ознаки акцій. Класифікація акцій. Депозитарні розписки на акції. Вартість акції та оцінювання акціонерного капіталу. Особливості та методи оцінювання акцій. Дивідендний метод. Модель оцінювання капітальних активів. Багатофакторні моделі ціноутворення.	Лекція, Практичне заняття	2	1	4
Тема 4. Акціонерний капітал у системі фінансового забезпечення компанії. Сутність та особливості акціонерної власності. Порядок створення та особливості функціонування акціонерного товариства. Механізм управління діяльністю акціонерного товариства. Вторинні операції емітента з акціями. Технічна емісія акцій. Особливості захисту акціонерних товариств від недружнього поглинання.	Практичне заняття	-	1	6
Тема 5. Сутність облігацій як боргових цінних паперів. Класифікація облігацій.	Практичне	2	2	4

Характеристики облігацій. Механізм оцінювання облігацій. Мінливість ціни облігації. Чутливість облігацій до зміни ринкових процентних ставок. Ризики інвестицій в облігації та управління ними. Класифікація видів ризиків.				
Тема 6. Специфіка та особливості обігу державних облігацій внутрішньої позики. Сутність, класифікація та характерні риси державних облігацій внутрішньої позики. Особливості становлення та функціонування ринку державних облігацій внутрішньої позики в Україні. Механізм розміщення і обігу облігацій внутрішньої позики в Україні. Досвід інших країн.	Лекція, Практичне заняття	1	1	4
Тема 7. Облігації зовнішньої позики. Класифікація облігацій зовнішніх позик. Облігації зовнішніх державних позик України. Корпоративні облігації. Сутність та призначення корпоративних облігацій. Класифікація корпоративних облігацій. Призначення, особливості емісії та обігу муніципальних цінних паперів. Сутність та види муніципальних цінних паперів. Переваги та недоліки муніципальних цінних паперів.	Лекція, Практичне заняття	1	1	4
Тема 8. Вексель. Банківські акцепти. Казначейські зобов'язання і векселі. Ощадні (депозитні) сертифікати.	Практичне заняття	-	2	6
Тема 9. Сутність цінних паперів, забезпечених активами. Особливості їх емісії та обігу. Механізм сек'ютизації. Цінні папери, забезпечені активами. Характеристика активів, що сек'ютиризуються. Класифікація цінних паперів, забезпечених активами.	Практичне заняття	-	2	4
Тема 10. Цінні папери, забезпечені іншими активами. Види цінних паперів, забезпечених іншими активами. Колатералізовані боргові зобов'язання. Ризики іпотечних цінних паперів та шляхи їх мінімізації. Моделі оцінки швидкості дострокового погашення та рівня дефолтів пулу іпотечних активів.	Практичне заняття	-	2	4
Тема 11. Форварди та ф'ючерси. Форвардні угоди. Ціноутворення на форвардному ринку. Угода про форвардну процентну ставку. Форвардні угоди з купівлі-продажу валюти.	Лекція, Практичне заняття	2	2	4

Ф'ючерсні угоди. Механізм укладення ф'ючерських угод. Хеджування ф'ючерсами. Ризики при хеджуванні.				
Тема 12. Опціони. Сутність, економічна природа, призначення опціонів. Класифікація опціонів. Ціноутворення на ринку опціонів. Визначення вартості опціону. Моделі оцінки опціонів на цінні папери. Теоретичні засади побудови моделей. Моделювання ціни опціону на акції. Модель Блека-Шоулза для біржових опціонів на акції. Синтетичні опціони. Комбінації опціонів. Спреди. Варанти.	Лекція, Практичне заняття	2	2	4
Тема 13. Свопи. Поняття та види свопів. Основні види свопів. Процентний своп. Валютний своп. Своп активів. Своп кредитного дефолту. Оцінка процентних свопів. Визначення вартості процентних свопів на основі цін облігацій. Визначення вартості процентного свопу на основі FRA.	Практичне заняття	-	2	4
Всього		12	18	60

6. Система оцінювання навчальної дисципліни	
Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	100 балів – 2 контрольні роботи по 25 балів протягом семестру, домашня контрольна робота – 25 балів та підсумковий тестовий контроль – 25 балів; 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 в розв'язках; 50-69 (задовільно) – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповідях, 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 письмової роботи	Відповідно до навчального плану, студент виконує дві контрольні роботи та домашню контрольну роботу протягом семестру. Головна їх мета – перевірка самостійної роботи студентів в процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних та практичних положень курсу.
Практичні заняття	Практичні заняття проводяться з метою формування у студентів умінь і навичок з предмету, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою Практичне заняття є ланцюжком, який пов'язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. За результатами засвоєння теоретичної та практичної частини проводиться тестовий контроль знань.

7. Політика навчальної дисципліни	
– 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); – 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. Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно до вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо). Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні негативні 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.	

8. Рекомендована література			
№ з/п	Автор (автори)	Назва	Видавництво, рік
Основна література			
1	Базилевич В.Д., Шелудько В.М., Ковтун Н.В. та інші	Цінні папери. Практикум. Навчальний посібник	К.: Знання, 2013. – 791 с.
2	Базилевич В.Д., Шелудько В.М., Ковтун Н.В. та інші	Цінні папери. Підручник	К.: Знання, 2011. – 1094 с.
3	Борисенко О.Д., Мішура Ю.С., Радченко В.М., Шевченко Г.М.	Збірник задач з фінансової математики	К.: Знання, 2007. – 255 с.

4	Ваніна Н.М., Грищенко О.В.	Ринок цінних паперів. Практикум	К.: Центр учбової літератури, 2014. – 144 с.
5	Величко В.В.	Конспект лекцій з курсу «Економіка та фінанси підприємств»	Харків: ХНУМГ, 2015. – 152 с.
6	Грабовецький Б.Є., Шварц І.В.	Фінансовий аналіз та звітність	Вінниця: ВНТУ, 2011. – 281 с.
7	Грушко В.І., Наконечна О.С., Чумаченко О.Г.	Національні фінанси	К.: УЕП «Крок», 2017. – 660 с.
8	Дема Д.І., Абрамова І.В., Недільська Л.В.	Фінансовий ринок. Навчальний посібник.	Житомир: ЖНАЕУ, 2017. – 448 с.
9	Еш С.М.	Фінансовий ринок. Навчальний посібник.	К.: Центр учбової літератури, 2009. – 528 с.
10	Заболоцький М.В., Прокопишин І.А.	Основи фінансової математики	Львів: ЛНУ, 2016. – 144 с.
11	Камінський А.Б.	Моделювання фінансових ризиків	К.: Київ. ун-т, 2006. – 304 с.
12	Ковтун І.О., Денисенко М.П., Кабанов В.Г.	Основи актуарних розрахунків. Навчальний посібник.	К.: ВД «Професіонал», 2008. – 480 с.
13	Крисак Я.В., Ластівка І.О.	Фінансова математика. Фінансові потоки.	К.: КНАУ, 2009. – 88 с.
14	Круш П.В., Тульчинська С.О.	Макроекономіка	К.: Центр учбової літератури, 2008. – 328 с.
15	Майорова Є.Ю., Онкієнко С.В. ті інші	Інвестування: практикум	К.: КНЕУ, 2012. – 577 с.
16	Пістунов І.М., Попова І.С.	Фінансово-економічні розрахунки на комп'ютері	Дніпро: НГУ, 2017. – 124 с.
17	Рекуненко І.І., Школьник І.О., Люта О.В.	Фінансовий ринок: практикум	Суми: СДУ, 2016. – 83 с.
18	Семюельсон Пол А., Нордгауз В.Д.	Макроекономіка	К.: Основи, 1995. – 544 с.

Викладач *Андрій Соломко*, доцент кафедри
математичного і функціонального аналізу