

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет «Запорізька політехніка»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**Методичні рекомендації до проведення
практичних та самостійних занять з дисципліни
“ Фінансовий ринок ” для здобувачів вищої освіти за
освітнім ступенем «бакалавр» денної та заочної форм
навчання спеціальностей 072
“ Фінанси, банківська справа та страхування”
(Частина 1)**

Методичні рекомендації до проведення практичних та самостійних занять з дисципліни “ Фінансовий ринок” для здобувачів вищої освіти за освітнім ступенем «бакалавр» денної та заочної форм навчання спеціальностей 072 “ Фінанси, банківська справа та страхування ” (Частина 1) / Укл. І.Г. Пахомова, – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2019.- 70с.

Укладач: к.е.н., доцент І. Г. Пахомова

Рецензент: перший проректор, д.е.н., професор
В. Г. Прушківський

Відповідальний за випуск: к.е.н., доцент С.В. Шарова

Затверджено
на засіданні кафедри
“Фінанси, банківська справа
та страхування ”
Протокол № 1
від 27.08. 2019 р.

ЗМІСТ

Частина 1	
Вступ	4
1. Тематичний план дисципліни з розподілом навчального часу за темами і формами занять	6
2. Зміст дисципліни за модулями і темами	8
3. План лекцій	27
4. Практичні та самостійні заняття	32
Частина 2	

ВСТУП

Дисципліна «Фінансовий ринок» належить до нормативної дисципліни циклу професійної підготовки студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за спеціальностями 072 «Фінанси, банківська справа та страхування».

Вивчення «Фінансового ринку» як навчальної дисципліни особливо актуальне в сучасних умовах дефіциту державних фінансових ресурсів та пошуку ефективних форм фінансування реформування економіки.

Дисципліна «Фінансовий ринок» тісно поєднана з економічними дисциплінами, що вивчаються студентами. Вивчення дисципліни «Фінансовий ринок» складається з лекційних, практичних занять, а також самостійної роботи студентів.

Основною метою вивчення навчальної дисципліни є формування комплексного розуміння системи взаємозв'язків у фінансовій сфері щодо оцінки явищ та процесів, що відбуваються у кредитно-фінансовій сфері, у нерозривному зв'язку з їх кількісними та якісними характеристиками, та виявлення основної тенденції та закономірності їх розвитку.

Основними завданнями, що мають бути вирішені у процесі викладання дисципліни, є:

- з'ясування теоретичних знань у галузі фінансового ринку;
- засвоєння порядку виокремлення та структурування фінансового ринку як підсистеми фінансових відносин;
- оволодіння методичним інструментарієм оцінювання показників, які відображають особливості функціонування фінансового ринку; засвоєння навичок застосування фінансових інструментів як засобів взаємодії учасників ринку та розкриття особливостей обігу різних видів фінансових активів.

Результати вивчення дисципліни: студент повинен системно аналізувати економічні процеси, що відбуваються на міжнародному та національному фінансовому ринках; робити оцінку та висновки з процесів, що відбуваються у всіх

сегментах фінансового ринку і знаходити відповідні рішення з чіткими визначеннями припущень та ризиків; розуміти та уміло використовувати математичні методи та моделі, які часто використовуються у фінансовому плануванні і економічних прогнозах; використовувати відповідне програмне забезпечення для проведення економічних розрахунків і фінансового планування; розробляти стратегії управління ризиками на фінансовому ринку; оцінювати стан розвитку фондового ринку, ринку грошей, спостерігати за ринковими характеристиками ринку короткострокового капіталу.

Методичні вказівки щодо проведення практичних занять з дисципліни «Фінансовий ринок» складені відповідно до місця та значення дисципліни за структурно-логічною схемою, передбаченою освітньо-професійною програмою «бакалавр» за спеціальностями «Фінанси, банківська справа та страхування», і охоплює всі змістовні модулі, визначені анотацією для мінімальної кількості годин, передбачених стандартом.

Вивчення даної дисципліни студентами забезпечується відвідуванням лекційних, практичних занять та самостійною роботою.

Метою практичних занять з дисципліни «Фінансовий ринок» є закріплення та поглиблення набутих теоретичних знань згідно з навчальною програмою.

На практичних заняттях здійснюється поточний контроль знань студентів, який полягає в проведенні попереднього контролю знань, умінь і навичок студентів, обговорення проблемних питань з даної теми за участю студентів, розв'язування завдань з їх обговоренням, розв'язування контрольних завдань, їх перевірку, оцінювання. Оцінки, отримані студентом за окремі практичні заняття, враховуються при виставленні підсумкової оцінки з даної навчальної дисципліни.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на певному освітньому (кваліфікаційному) рівні або на окремих його завершених етапах. Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним планом.

1 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ
з розподілом навчального часу
за темами і формами занять

Назва модуля, теми	Денна форма навчання		
	лекції	практичні заняття	самостійна та індивідуальна робота студента
МОДУЛЬ 1. СВІТОВЕ І ВНУТРІШНЄ ФІНАНСОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ, ФІНАНСОВИЙ РИНОК КРАЇНИ І ЙОГО ОСНОВНІ СКЛАДОВІ ЕЛЕМЕНТИ			
Тема 1. Фінансовий ринок: сутність, функції та роль в економіці	1	1	4
Тема 2. Державне регулювання фінансового ринку	4	2	9
Тема 3. Поняття та класифікація фінансового посередництва	1,5	1	4,5
Тема 4. Процентні ставки та їх структура	3	1	9
Тема 5. Ризик та ціна капіталу	3	1	9
Тема 6. Фондовий ринок та фондова біржа	1,5	1	4,5
МОДУЛЬ 2. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ			
Тема 1. Ринок похідних цінних паперів	3	2	9
Тема 2. Грошовий ринок і ринок банківських позичок	3	1	10

Тема 3. Валютний ринок	2	1	10
Тема 4. Ринок капіталів	2	1	9
Тема 5. Цінні папери як головний інструмент фінансового рику	3	1	3
Тема 6. Фундаментальний і технічний аналіз	1	1	6
Годин разом	28	14	78

ЧАСТИНА 1

2 ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ ЗА МОДУЛЯМИ І ТЕМАМИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. СВІТОВЕ І ВНУТРІШНЄ ФІНАНСОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ, ФІНАНСОВИЙ РИНОК КРАЇНИ І ЙОГО ОСНОВНІ СКЛАДОВІ ЕЛЕМЕНТИ

Тема 1. Фінансовий ринок: сутність, функції та роль в економіці.

Фінансовий ринок як економічний простір, на якому формуються відносини купівлі-продажу фінансових фондів. Місце фінансового ринку у фінансовій системі. Структура фінансового ринку: фондовий ринок, грошовий ринок, ринок банківських позичок.

Суб'єкти відносин — учасники фінансового ринку: держава, емітенти, інвестори, фінансові посередники. Фінансові інструменти ринку - цінні папери, їх економічна та правова природа. Цінний папір - фінансова вимога. Цінний папір - носій майнових та інших прав інвестора. Процес сек'юритизації, його значення для фінансового ринку. Впровадження комп'ютеризованих рахунків дебіторів і кредиторів ринку. Електронні цінні папери.

Рівняння балансу руху фондів в економіці. Рух фінансових потоків в економіці. Звіт про рух фінансових фондів та їх використання. Матриця фінансових фондів. Заощадження та інвестиції. Постачальники заощаджень, використання заощаджень, інвестори.

Функції фінансового ринку. Забезпечення руху фінансових потоків, переливу вільних фінансових фондів (заощаджень) в інвестиції. Внутрішньогалузевий, міжгалузевий та міжнародний рух фінансових потоків. Інтернаціоналізація та

глобалізація фінансових ринків. Вплив мережі INTERNET на процеси інтернаціоналізації та глобалізації. Єдина валюта в Європейському Союзі, її вплив на світовий фінансовий ринок. Формування нагромадження капіталу. Особливості нагромадження капіталу в плановій та ринковій економіках, порівняльний аналіз, переваги та недоліки. Роль фінансового ринку в економіці.

Державне регулювання фінансового ринку, його причини, головні принципи, законодавчі основи.

Література: [2 (п.1.1), с. 9-14; 2 (п.1.5), с.30-40].

Тема 2. Законодавче регулювання фінансового ринку.

Розвиток законодавчого регулювання фінансового ринку в країнах з розвинутою ринковою економікою (на прикладі США та Великобританії). Міжнародні стандарти регулювання фінансового ринку. Рекомендації Групи 30 щодо введення єдиних міжнародних стандартів фінансових ринків. Міжнародне співробітництво з регулювання фінансових ринків. Резолюції Міжнародної організації комісій з цінних паперів (IOSCO). Регулювання фондового ринку в країнах — учасниках Європейського Союзу.

Міжнародні норми банківського регулювання та нагляду. Директиви Базельського комітету з банківського нагляду. Директиви Ради ЄС з регулювання банківської діяльності та нагляду.

Основи правового регулювання фінансового ринку в Україні. Правові норми регулювання фінансового ринку і розвитку його інфраструктури.

Правове регулювання фондового ринку в Україні. Стратегія розвитку фондового ринку. Правові норми захисту майнових прав інвесторів. Права та обов'язки інституційних інвесторів. Забезпечення відкритості, прозорості інформації про емітента. Захист прав емітента.

Правові основи розвитку грошового ринку і ринку банківських позичок в Україні. Особливості формування нормативної бази грошового ринку та ринку банківських позичок. Правові норми захисту майнових прав інвестора на грошовому ринку. Захист майнових прав вкладників та акціонерів комерційних банків. Пруденційне банківське регулювання.

Література: [2 (п.1.1), с. 9-14; 2 (п.1.5), с.30-40].

Тема 3. Поняття та класифікація фінансового посередництва.

Поняття інфраструктури фінансового ринку, її склад. Значення інфраструктури для розвитку фінансового ринку. Система інфраструктури фінансового ринку в Україні. Професійна діяльність на ринку цінних паперів.

Технологія торгівлі цінними паперами. Техніка проведення аукціонів. Види аукціонів. Біржовий та позабіржовий обіг цінних паперів.

Фінансові інститути як посередники між суб'єктами фінансового ринку. Значення фінансового посередництва: деномінація заощаджень, приймання ризику неповернення виданої позички та виплати процентів, інформаційне забезпечення, консолідація ризиків та ефект росту масштабів угод.

Роль комерційних банків як посередників. Депозитні небанківські інститути. Кредитні спілки. Ощадні інститути. Страхові компанії. Інвестиційні компанії та фонди. Пенсійні фонди, перспективи їх розвитку в Україні. Брокери та дилери по цінних паперах. Фонди грошового ринку. Фінансові компанії. Активи та пасиви фінансових посередників, їх управління. Нетто — процентна маржа. Чисті активи.

Організатори торгівлі цінними паперами: фондові біржі, позабіржові фондові торговельні системи.

Національна депозитарна система в Україні, сфера її діяльності та учасники. Два рівні депозитарної системи. НБУ — депозитарій та фінансовий агент з обслуговування обігу державних цінних паперів. Депозитарний договір. Облік цінних паперів. Електронний облік цінних паперів. Ліцензії на право здійснення кожного виду депозитарної діяльності. Зберігачі цінних паперів. Номінальні утримувачі. Реєстри та реєстратори власників іменних цінних паперів.

Кліринг. Кліринговий депозитарій, розрахунковий банк.

Інформаційно-аналітичні інститути, їх значення для функціонування фінансового ринку. Фондові індекси та рейтинги.

Саморегулівні організації. Розвиток саморегулівних організацій у країнах з розвинутою ринковою економікою, їх функції та значення для розвитку ринку цінних паперів. Саморегулівні організації в Україні.

Органи контролю та нагляду на фінансовому ринку. Контрольні функції Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку, Національного банку України, Міністерства фінансів України.

Література: [2 (п.1.1), с. 9-14; 2 (п.1.5), с.30-40].

Тема 4. Процентні ставки та їх структура.

Відсоток за кредит.

Майбутня та поточна вартість фінансових інструментів.

Практичне застосування концепції вартості грошей у часі.

Література: [2 (п.1.1), с. 9-14; 2 (п.1.5), с.30-40].

Тема 5. Ризик та ціна капіталу.

Ціноутворення на фінансовому ринку. Ціна кредиту — процент. Структура процентних ставок фінансового ринку. Дохід і ризик цінного папера. Теорії структури процентних

ставок (неупередженого очікування, переваги ліквідності, сегментації ринку).

Розвиток теорій ризику. Причини появи та розвитку теорій

ризикy. Теорія Г. Марковіца (Нобелівська премія з економіки 1990 р.) — вибір раціонального (ефективного) портфеля, що забезпечує отримання очікуваного доходу за мінімального ризику. Виокремлення з обігу цінного папера без ризику.

Теорія В. Шарпа (Нобелівська премія з економіки 1990 р.). Поділ ризику на систематичний і несистематичний. Ефективний портфель — ринковий. Модель оцінки капітальних активів (МОКА) та її фінансове значення. Можливості застосування МОКА в Україні.

Модель арбітражного ціноутворення.

Теорія ефективності фінансового ринку Є. Фами. Сучасна критика теорії.

Література: [2 (п.1.1), с. 9-14; 2 (п.1.5), с.30-40].

Тема 6. Фондовий ринок.

Фондовий ринок як частина фінансового ринку. Значення розвитку фондового ринку для процесу нагромадження капіталу. Особливість фондового ринку, його суб'єкти. Функції фондового ринку. Рух довгострокових фінансових фондів. Особливості розвитку фондового ринку в Україні.

Інструменти фондового ринку: облігації та акції як класичні інструменти ринку капіталів, розвиток похідних цінних паперів.

Ринок облігацій. Облігація — борговий цінний папір. Класифікація облігацій. Ринок державних облігацій. Казначейські ноти та бони. Муніципальні облігації та їх особливості. Облігації корпорації. Емісія, реєстрація та розміщення облігацій.

Доходність облігації: поточна, до часу погашення, повна реалізована. Показник чутливості ціни облігації щодо зміни ринкового доходу (рівняння Макоулі). Рейтинг облігацій.

Ринок акцій. Акція як частка у статутному фонді акціонерного товариства. Класифікація акцій. Емісія, реєстрація та розміщення акцій. Способи розміщення. Виплата дивідендів. Спліт, консолідації, райти, скріпи.

Поточна доходність акції.

Курс (ціна) акції. Ціна акції з рівномірним ростом дивіденду (модель Гордона). Ціна акції з нерівномірним ростом дивіденду. Оцінка дивідендного доходу.

Фундаментальний аналіз ринку цінних паперів, його методи та значення для вивчення ринку і прийняття стратегічних рішень.

Технічний аналіз ринку цінних паперів. Методи аналізу. Побудова лінійних та стовпчикових графіків. Японські свічки як різновид стовпчикових графіків. Осцилятори. Значення технічного аналізу для прийняття рішень з купівлі-продажу цінних паперів.

Література: [2 (п.1.1), с. 9-14; 2 (п.1.5), с.30-40].

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ

Тема 7. Ринок похідних цінних паперів.

Причини появи та розвитку ринку похідних цінних паперів. Хеджування. Види фінансових похідних цінних паперів, їх особливості.

Форвардні контракти та їх особливості. Поняття відкритої позиції, довгої та короткої позиції.

Ф'ючерсні контракти, їх значення, види: короткостроковий процентний ф'ючерс, довгостроковий процентний ф'ючерс, ф'ючерсні контракти на казначейський

вексель та індекс. Ф'ючерсні біржі. Роль розрахункової палати біржі. Маржовий рахунок, початкова та варіаційна маржа. Ф'ючерсна ціна. Базис.

Опціони та їх особливості. Нерівномірний розподіл ризику між продавцем і покупцем опціону. Американський та західноєвропейський види опціонів. Опціон на купівлю фінансового активу, на продаж фінансового активу. Ціна опціону — премія. Нижня межа премії — внутрішня вартість опціону, верхня — часова (зовнішня) вартість. Модель Блека-Сколеса для опціону на продаж. Опціони на акції, облігації, індекси, ф'ючерсні контракти, валюту.

Контракти своп. Процентні свопи. Валютні свопи. Банківський ринок своп, його особливості.

Варанти, права власників. Частки в пулах та взаємних фондах.

Створення ринку «синтетичних» цінних паперів. Фінансовий інжиніринг. Створення нових фінансових інструментів (продуктів). Комбінація опціонів. Стелажна угода. Стренг. Стреп. Стріп. Спред.

Глобальні інвестиційні сертифікати та американські депозитарні розписки, цінні папери українських емітентів на світових фондових ринках.

Література: [2 (п.1.1), с. 9-14; 2 (п.1.5), с.30-40].

Тема 8. Грошовий ринок і ринок банківських позичок.

Грошовий ринок і ринок банківських позичок як складові фінансового ринку, їх взаємозв'язок і взаємообумовленість. Особливість грошового ринку як ринку високоліквідних фінансових активів, короткострокових цінних паперів.

Особливість ринку банківських позичок як ринку короткострокових і середньострокових позичок для фінансування оборотного (працюючого) капіталу.

Суб'єкти грошового ринку та ринку банківських позичок: держава (міністерство фінансів та центральний банк), комерційні банки та депозитарні небанківські інститути, господарські одиниці всіх форм власності, фінансові посередники — дилери по державних цінних паперах, дисконтні дома (Великобританія).

Функції грошового ринку. Забезпечення руху короткострокових ліквідних фінансових потоків, купівлі-продажу грошей як засобів платежу. Забезпечення касового виконання державного бюджету.

Інструменти грошового ринку. Вексель — дисконтний фінансовий інструмент. Казначейські векселі, їх особливості та значення для грошового ринку. Дохідність казначейського векселя. Аукціони казначейських векселів. Федеральні фонди. Угоди про продаж з обов'язковим викупом цінних паперів (репо). Сертифікати депозитів, що вільно обертаються. Комерційні цінні папери — прості векселі. Причини зростання обігу сертифікатів депозитів і комерційних векселів. Банківські акцепти, їх зв'язок зі світовою торгівлею.

Функції ринку банківських позичок: кредитування оборотних фондів (працюючого капіталу).

Операції центральних банків на відкритому ринку. Роль казначейських векселів та інших видів короткострокових урядових цінних паперів. Управління грошовим обігом як мета операцій на відкритому ринку, поставлена перед центральним банком. Регулювання портфеля цінних паперів емісійного банку. Управління державним боргом як мета операцій на відкритому ринку, поставлена перед Міністерством фінансів. Взаємодія і взаємозв'язок кредитно-грошової та фінансової політики, значення її для грошового ринку. Види операцій на відкритому ринку.

Література: [2 (п.1.1), с. 9-14; 2 (п.1.5), с.30-40].

Тема 9. Валютний ринок.

Поняття валюти, курс валюти, котирування іноземної валюти. Класифікації валютних ринків за різноманітними чинниками. Взаємовідносини між учасниками валютного сегменту фінансового ринку. Конверсійні операції на валютному ринку. Ринок операцій СПОТ. Операції на форвардному ринку. Валютні ф'ючерси. Валютні опціони. Операції СВОП. Валютний арбітраж. Ризик потенційних збитків від зміни обмінних курсів. Конверсійні операції.

Література: [2 (п.1.1), с. 9-14; 2 (п.1.5), с.30-40].

Тема 10. Фондова біржа та біржові операції.

Основи організації та роботи біржі. Біржовий статут і правила біржі. Біржовий комітет, члени біржі. Котирувальна комісія. Лістинг, основні вимоги та умови на біржі. Включення до курсового бюлетеня та реєстрація.

Брокери, дилери, спеціалісти на фондовій біржі.

Види біржових наказів та угод. Повні й неповні лоти. Накази на купівлю і продаж. Накази на день, тиждень, місяць, відкриті накази. Накази «стоп», накази «на вибір брокера», лімітні накази.

«Короткі накази» — продаж акцій без покриття. Види коротких продажів. Купівлі з використанням маржі. Виконання наказів. Встановлення цін. Кліринг. Клірингові банки. Біржовий бюлетень, його значення для організації торгівлі.

Біржові індекси, їх значення. Індекси зарубіжних фондових ринків: Dow Jones, Standard and Poors, DAX. Міжнародні індекси. Індекси Міжнародної фінансової корпорації (IFC): IFC Frontier, IFC Global, IFC Investable. Включення України до індексу IFC Frontier на базі індексу ПФТС. Фондові індекси України: Комекс-брок, Wood-15, ProU-50, Індекс ПФТС.

Позабіржова торгівля. Національна асоціація дилерів з цінних паперів у США як регулятор торгівлі на позабіржовому ринку. Автоматичні котирування

Національної асоціації дилерів з цінних паперів у США NASDAQ, її правила, норми ділової поведінки.

Розвиток позабіржової торгівлі в Україні. Позабіржова фондова торговельна система (ПФТС). Організація торгівлі цінними паперами. Лістинг, кліринг ПФТС.

Література: [2 (п.1.1), с. 9-14; 2 (п.1.5), с.30-40].

Тема 11. Цінні папери як головний інструмент фінансового ринку

Поняття цінних паперів та їх роль в системі фінансового ринку. Акції як основа формування власного капіталу. Облігації як основа формування позикового капіталу. Вексель та вексельний обіг.

Література: [2 (п.1.1), с. 9-14; 2 (п.1.5), с.30-40].

Тема 12. Фундаментальний і технічний аналіз.

Зміст і основні цілі фундаментального інвестиційного аналізу на фондовому ринку. Суть рейтингової оцінки акцій і облігацій. Показники оцінки акцій і облігацій. Фінансова оцінка цінних паперів. Методи порівняльної оцінки акцій. Зміст технічного інвестиційного аналізу на фондовому ринку. Фондові індекси в системі аналізу та оцінки ринку ЦП.

Література: [2 (п.1.1), с. 9-14; 2 (п.1.5), с.30-40].

3 ПЛАН ЛЕКЦІЙ ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. СВІТОВЕ І ВНУТРІШНЄ ФІНАНСОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ, ФІНАНСОВИЙ РИНОК КРАЇНИ І ЙОГО ОСНОВНІ СКЛАДОВІ ЕЛЕМЕНТИ

Тема 1. Фінансовий ринок: сутність та роль в економіці

1. Сутність, роль і місце фінансового ринку в системі економічних відносин.

2. Функції фінансового ринку.

3. Суб'єкти фінансового ринку.

4. Характеристика об'єктів фінансового ринку.

Тема 2. Державне регулювання фінансового ринку

1. Поняття та типи законодавчого регулювання фінансового ринку.

2. Законодавче регулювання фінансового ринку.

3. Механізм регулювання фінансового ринку.

Тема 3. Поняття та класифікація фінансового посередництва

1. Сутність фінансових посередників і їх функції.

2. Суб'єкти банківської системи на фінансовому ринку.

3. Роль і значення парабанківської системи на фінансовому ринку.

4. Роль та місце міжбанківських об'єднань на фінансовому ринку.

Тема 4. Процентні ставки та їх структура

1. Відсоток за кредит.

2. Майбутня та поточна вартість фінансових інструментів.

3. Вартість капіталу.

4. Практичне застосування концепції вартості грошей у часі.

Тема 5. Ризик і ціна капіталу

1. Поняття і класифікація фінансових ризиків.

2. Методи оцінки ризику на фінансовому ринку.

3. Методи управління фінансовими ризиками.

4.Завдання і принципи ціноутворення на фінансовому ринку.

5.Методи ціноутворення. Специфіка ціноутворення на фінансовому ринку.

6.Особливості ціноутворення на різні фінансові інструменти.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ

Тема 6. Грошовий ринок

1. Зміст та структура грошового ринку. Його об'єкти та суб'єкти.

2. Характеристика облікового ринку та його особливості.

3. Характеристика міжбанківського ринку.

Тема 7. Валютний ринок

1. Поняття та структура валютного ринку.

2. Основні міжнародні валютні ринки.

3. Валютне регулювання та курсова політика Центрального банку.

4. Валютні операції.

5. Форми міжнародних розрахунків.

6. Специфіка міжнародних розрахунків та умови розрахунків за зовнішньоторговельними угодами.

7. Механізм здійснення операцій на валютних ринках.

Тема 8. Ринок капіталів

1. Зміст ринку капіталів.

2. Структура ринку капіталів.

3. Функції ринку капіталів.

4. Банки, як основні учасники ринку капіталів.

Тема 9. Цінні папери, як головний інструмент фінансового ринку

1. Поняття цінних паперів та їх роль в системі фінансового ринку.
2. Акції як основа формування власного капіталу.
3. Облігації як основа формування позикового капіталу.
4. Вексель та вексельний обіг.

Тема 10. Фондовий ринок та фондова біржа

1. Суть фондового ринку.
2. Первинний ринок цінних паперів.
3. Вторинний ринок цінних паперів.
4. Фондова біржа та біржові операції.

Тема 11. Ринок похідних фінансових інструментів

1. Сутність похідних цінних паперів та їх види.
2. Характеристика опціону.
3. Варрант, як похідний цінний папір.
4. Сутність ф'ючерсних угод.
5. Суть та види свопів.

Тема 12. Фундаментальний та технічний аналіз

1. Зміст і основні цілі фундаментального інвестиційного аналізу на фондовому ринку.
2. Суть рейтингової оцінки акцій і облігацій.
3. Показники оцінки акцій і облігацій.
4. Фінансова оцінка цінних паперів.
5. Методи порівняльної оцінки акцій.
6. Зміст технічного інвестиційного аналізу на фондовому ринку.
7. Фондові індекси в системі аналізу та оцінки ринку ЦП.

4 ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

СВІТОВЕ І ВНУТРІШНЄ ФІНАНСОВЕ

СЕРЕДОВИЩЕ, ФІНАНСОВИЙ РИНОК КРАЇНИ І ЙОГО

ОСНОВНІ СКЛАДОВІ ЕЛЕМЕНТИ

Тема 1. Процентні ставки та їх структура

Мета роботи: ознайомитися зі змістом та технікою здійснення фінансових розрахунків.

1.1. Простий та складний процент

1.1.1. Простий процент

Фінансові розрахунки можуть здійснюватися на основі простого та складного проценту.

Простий процент – нарахування проценту тільки на початкову суму, яка інвестується.

$$P_n = P(1 + r \cdot n) \quad (1)$$

де P_n – майбутня вартість;

P – нинішня вартість, початково інвестовані кошти;

r – простий процент;

n – період нарахування.

Якщо простий процент нараховується за період часу, який менше року, то:

$$P_t = P(1 + r \cdot \frac{t}{360}) \quad (2)$$

або

$$P_t = P(1 + r \cdot \frac{t}{365}) \quad (3)$$

де t – кількість днів нарахування проценту впродовж року;

Pt – сума при нарахуванні проценту за t днів;

r – нарахований процент.

Вибір формули (2) або (3) залежить від того, з яким інструментом працює інвестор. В банківській системі рік вважається рівним 360 дням. Розрахунки по операціям з державними короткостроковими облігаціями здійснюються на базі, яка дорівнює 365 днів.

Для розрахунку величини проценту з однієї часової бази в іншу використовують формули:

$$R_{365} = \frac{r_{360}}{360} \cdot 365 \quad (4)$$

$$R_{360} = \frac{r_{365}}{365} \cdot 360 \quad (5)$$

де R_{365} – ставка проценту на базі 365 днів;

R_{360} – ставка проценту на базі 360 днів.

1.1.2. Складний процент

Складний процент – процент, який нараховується на суму, що інвестується на початку, та нараховані в попередні періоди проценти.

Начислення проценту один раз у рік:

$$P_n = P(1 + r)^n \quad (6)$$

Нарахування процентів декілька разів у рік:

$$P_n = P\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n \cdot m} \quad (7)$$

де m – періодичність нарахування проценту впродовж року.

Безперервне нарахування проценту:

$$P_n = P \cdot e^{mn} \quad (8)$$

де Pn – безперервно нарахований процент;

n – період часу нарахування проценту;

$e = 2,71828\dots$

1.1.3. Еквівалентний та ефективний проценти

Ефективний (реальний) процент – процент, який дістається за підсумком року при нарахуванні складного проценту в межах року.

$$r_{ef} = \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1 \quad (9)$$

де r_{ef} – ефективний процент;

r – простий процент в розрахунку на рік, який задається за умовами фінансового інструменту.

Еквівалентний ефективний простий процент в розрахунку на рік:

$$r = (\sqrt[m]{1 + r_{ef}} - 1) \cdot m \quad (10)$$

1.1.4. Еквівалентність безперервно нараховуємого проценту та проценту, який нараховується m разів на рік

Еквівалентність між двома видами процентів можна знайти, коли дорівнювати суми, які отримують з розрахунком безперервно нараховуємого проценту та нарахування проценту m раз на рік.

$$r_n = m \cdot \ln\left(1 + \frac{r}{m}\right) \quad (11)$$

1.1.5. Комбінація простого та складного процентів

Проценти капіталізуються (тобто приєднуються до основної суми рахунку, на яку нараховуються проценти) у кінці кожного року. Впродовж року нараховується простий процент.

$$P_{n+t} = P(1+r)^n \cdot \left(1 + \frac{r \cdot t}{360}\right) \quad (12)$$

де P_{n+t} – сума, яку отримає інвестор за n років та t днів;

P – початкова сума, яка інвестується;

t – число днів, за який нараховується простий процент;

r – процент, який нараховується впродовж року.

1.2. Дисконтована вартість

В фінансових розрахунках виникає необхідність порівнювати між собою різні суми грошей в різні моменти часу. Для цього їх необхідно привести до спільного часового знаменника, тобто початковій точці підрахунку. При нарахуванні складного проценту:

$$P = \frac{P_n}{(1+r)^n} \quad (13)$$

де P_n – майбутня вартість;

P – дисконтована (приведена) вартість;

$\frac{1}{(1+r)^n}$ - коефіцієнт дисконтування.

При нарахуванні складного проценту m разів на рік:

$$P = \frac{P_n}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{nm}} \quad (14)$$

Для безперервно нараховуємого проценту:

$$P = \frac{P_n}{e^{r_n}} \quad (15)$$

Дисконтована вартість для простого проценту:

$$P = \frac{P_n}{1 + r \cdot n} \quad (16)$$

$$P = \frac{P_t}{1 + r \cdot \frac{t}{360}} \quad (17)$$

$$P = \frac{P_t}{1 + r \cdot \frac{t}{365}} \quad (18)$$

1.3. Визначення періоду нарахування проценту

Для простого проценту:

$$n = \frac{\frac{P_n}{P} - 1}{r} \quad (19)$$

$$t = \frac{\frac{P_n}{P} - 1}{r} \cdot 360 \quad (20)$$

$$t = \frac{\frac{P_n}{P} - 1}{r} \cdot 365 \quad (21)$$

Для складного проценту період часу інвестування:

$$n = \frac{\ln\left(\frac{P_n}{P}\right)}{\ln(1 + r)} \quad (22)$$

1.4. Визначення майбутньої вартості потоку платежів

Якщо інвестор у кінці кожного року впродовж визначеного періоду часі отримує неоднакові платежі та буде інвестувати суму кожного платежу на час до закінчення даного періоду, то по його завершенні він отримає суму, яку називають майбутньою вартістю потоку платежів:

$$F = \sum_{t=1}^n C_t \cdot (1 + r)^{n-t} \quad (23)$$

де F – майбутня вартість потоку платежів;

C_t – сума платежу за рік t ;

r – процент, під який інвестується сума C_t ;

n – кількість років, впродовж який робляться виплати.

1.5. Аннуїтет

Аннуїтет (рента) – це потік однакових по сумі платежів, які здійснюються з однаковою періодичністю. Якщо платежі здійснюються в кінці кожного періоду, аннуїтет називається відкладеним, а якщо на початку кожного періоду, то це терміновий аннуїтет.

1.5.1. Майбутня вартість аннуїтету

Майбутня вартість аннуїтету при нарахуванні складного проценту один раз на рік:

$$F = \frac{C}{r} [(1+r)^n - 1] \quad (24)$$

$$C = \frac{Fr}{(1+r)^n - 1} \quad (25)$$

Майбутня вартість аннуїтету при здійсненні виплат m разів на рік:

$$F = \frac{C}{m} \sum_{t=1}^{mn} \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{mn-t} \quad (26)$$

де C – величина виплати за рік.

$$F = \frac{C}{r} \left[\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{mn} - 1 \right] \quad (27)$$

Майбутня вартість аннуїтету при нарахуванні проценту m разів на рік:

$$F = C \frac{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{mn} - 1}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1} \quad (28)$$

1.5.2. Приведена вартість аннуїтету

При нарахуванні проценту один раз на рік приведена вартість аннуїтету представляє собою майбутню вартість

аннуїтету, дисконтовану до моменту його заснування, тобто на величину $\frac{1}{(1+r)^n}$:

$$P = \frac{C}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right] \quad (29)$$

де P – приведена вартість аннуїтету.

$$C = \frac{P \cdot r}{1 - \frac{1}{(1+r)^n}} \quad (30)$$

Приведена вартість аннуїтету при здійсненні виплат m раз на рік:

$$C = \frac{C}{r} \left[1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{mn}} \right] \quad (31)$$

Приведена вартість аннуїтету при нарахуванні проценту m раз на рік:

$$P = C \frac{\left[1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{mn}} \right]}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1} \quad (32)$$

1.5.3. Вічна рента

Вічна рента допускає, що платежі будуть здійснюватись завжди. Майбутню вартість такого аннуїтету визначити неможливо.

Приведена вартість для вічної ренти для $n \rightarrow \infty$:

$$P = \frac{C}{r} \quad (33)$$

1.5.4. Терміновий аннуїтет

Майбутня вартість термінового аннуїтету при нарахуванні складного проценту один раз на рік:

$$F_n = \frac{C}{r} [(1+r)n - 1](1+r) \quad (34)$$

де F_n – майбутня вартість термінового аннуїтету;
 n – кількість років, впродовж яких виплачується аннуїтет.

Приведена вартість термінового аннуїтету:

$$P_n = \frac{C}{r} [(1+r)n - 1](1+r) \frac{1}{(1+r)^n} \quad (35)$$

або

$$P_n = \frac{C[(1+r)^n - 1]}{r(1+r)^{n-1}}$$

1.6. Прибутковість

У загальному виді показник прибутковості визначається як відношення отриманого результату до витрат, яка принесли даний результат. Прибутковість виражають в процентах.

1.6.1. Прибутковість за період

Прибутковість за період – це прибутковість, яку інвестор отримує за визначений період часу.

$$r = \frac{P_n}{P} - 1 \quad (36)$$

де r – прибутковість за період;

P – початково інвестовані кошти;

P_n – сума, яка отримана через n років.

1.6.2. Прибутковість в розрахунку на рік

При необхідності порівняння прибутковості різноманітних фінансових інструментів використовують прибутковість в розрахунку на рік.

$$r = \sqrt[n]{\frac{P_n}{P}} - 1 \quad (37)$$

r – прибутковість в розрахунку на рік;
 n – число років.

Якщо складний процент нараховується m разів на рік, то прибутковість за рік визначається:

$$r = m \left(\sqrt[mn]{\frac{P_n}{P}} - 1 \right) \quad (38)$$

Якщо процент розраховується безперервно, то прибутковість в розрахунку на рік визначається:

$$r_n = \frac{\ln\left(\frac{P_n}{P}\right)}{n} \quad (39)$$

Для короткострокових операцій:

$$r = \left(\frac{P_t}{P} - 1 \right) \frac{360}{t} \quad (40)$$

та

$$r = \left(\frac{P_t}{P} - 1 \right) \frac{365}{t} \quad (41)$$

Для короткострокових цінних паперів можна розрахувати ефективну прибутковість:

$$r_{ef} = \left(1 + r \cdot \frac{t}{360} \right)^{\frac{360}{t}} - 1 \quad (42)$$

або

$$r_{ef} = \left(1 + r_t \right)^{\frac{360}{t}} - 1 \quad (43)$$

де t – період фінансової операції (час з моменту покупки до продажу або погашення цінного паперу);

r – простий процент в розрахунку на рік;

rt – прибутковість за період t .

$$r_{ef} = \sqrt[360]{\frac{t}{1+r_t}} - 1 \quad (44)$$

1.6.3. Процентні ставки та інфляція

Номинальна процентна ставка – процентна ставка без врахування інфляції.

Реальна процентна ставка – ставка, яка скоректована на процент інфляції.

Рівняння Фішера представляє взаємозв'язок між номінальною та реальною процентними ставками.

$$1 + r = (1 + y)(1 + i) \quad (45)$$

де r – номінальна ставка процента;

y – реальна ставка процента;

i – темп інфляції.

Питання для самоконтролю та дискусій

1. У чому різниця між простим і складним відсотками?

Задачі для закріплення матеріалу

1. Вкладник розміщає на рахунок в банку 100 тис. грн. Яку суму він одержить через 60 днів, якщо банк нараховує по внеску 10% річних?

2. Прибутковість фінансового інструменту на базі 365 днів дорівнює 20% річних. Перерахуйте його прибутковість з розрахунку 365 днів.

3. Вкладник розміщає на рахунок в банку 100 тис. грн. Яку суму він одержить через 2 роки, якщо банк нараховує по внеску 10% річних? Відсотки капіталізуються щорічно.

4. Вкладник розміщає на рахунку в банку 100 тис. грн. Яку суму він одержить через 2 роки, якщо банк нараховує по внеску 10% річних? Відсотки капіталізуються через кожні півроку.

5. Вкладник розміщає на рахунку в банку 100 тис. грн. Яку суму він одержить через 60 днів, якщо банк нараховує по внеску 10% річних на умовах безперервного нарахування відсотків?

6. По банківському рахунку встановлені 10% річних. Відсоток нараховується щокварталу. Розрахуйте ефективний відсоток.

7. 10% річних нараховуються чотири рази в рік. Визначте еквівалентний відсоток, що безупинно нараховується.

8. Вкладник розміщає на рахунку в банку 100 тис. грн. Яку суму він одержить через 2 роки 60 днів, якщо банк нараховує по внеску 10% річних? Відсотки капіталізуються щорічно.

9. Банк нараховує 10% річних. Відсотки капіталізуються щорічно. Яку суму вкладник повинний розмістити в банку, щоб через 5 років одержати на рахунку 100 тис. грн.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Інвестор протягом 10 років наприкінці кожного року одержує суму 50 тис. грн. і розміщає кожен платіж до закінчення десятилітнього періоду під 10% річних. Визначте майбутню вартість аннуїтету.

2. Пенсійний фонд через 10 років повинний акумулювати 1млрд. грн. Визначте розмір щорічних внесків у пенсійний фонд, якщо до закінчення указанного періоду вони інвестуються під 10% річних.

3. Інвестор протягом 10 років наприкінці кожного року одержує суму 50 тис. грн. і розміщає кожен платіж до закінчення десятилітнього періоду під 10% річних. Визначте приведену вартість аннуїтету.

4. Позичальник бере кредит на 10 років у розмірі 100 млн. грн. під 25% річних з умовою погашення його рівними сумами наприкінці кожного року. Визначте величину щорічних виплат по кредиту?

5. Скільки коштує вічна рента, якщо по ній щорічно виплачується 50 тис. грн.? Банківський відсоток дорівнює 10% річних.

6. Вкладник інвестував 50 тис. грн. і одержав через 4 роки 200 тис. грн. Визначте прибутковість його операції за чотири роки

7. Визначте за умовами задачі 16 прибутковість операції інвестора в розрахунку на рік.

8. Вкладник інвестував 50 тис. грн. і одержав через 100 днів 60 тис. грн. Визначте ефективну прибутковість його операції на базі 365 днів.

9. Номінальна ставка відсотка дорівнює 10% річних, темп інфляції - 5%. Визначте реальну ставку відсотка.

Тема 2. Визначення курсової вартості та прибутковості цінних паперів

Мета роботи: ознайомитися з технікою розрахунків курсової вартості та прибутковості цінних паперів.

2.1. Визначення курсової вартості та прибутковості облігацій

Техніку визначення курсової вартості можна представити трьома етапами:

- 1) визначення потоку доходів, який очікується по цінному паперу;
- 2) визначення дисконтованої вартості величини кожного платежу за папером;
- 3) визначення сумарної дисконтованої вартості.

2.1.1. Визначення курсової вартості купонної облигації

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+r)^t} + \frac{N}{(1+r)^n} \quad (46)$$

де P – ціна облигації;

C – купон;

N – номінал;

n – число років до погашення облигації;

r – прибутковість до погашення облигації.

Прибутковість до погашення – це прибутковість в розрахунку на рік, яку забезпечить собі інвестор, якщо, купив облигацію, протримає її до погашення.

Найбільш важливим моментом при розрахунку ціни являється визначення ставки дисконтування, яка відповідає рівню ризику інвестицій.

$$r = r_t + l + i + r_e \quad (47)$$

де r_t – ставка без ризику;

l – премія за ліквідність;

i – темп інфляції;

r_e – реальна ставка проценту.

Якщо купон за облигацією виплачується частіше, ніж один раз на рік:

$$P = \frac{\frac{C}{m}}{1 + \frac{r}{m}} + \frac{\frac{C}{m}}{(1 + \frac{r}{m})^2} + \dots + \frac{\frac{C}{m} + N}{(1 + \frac{r}{m})^{mn}} \quad (48)$$

Якщо уявити, що виплата купонів – це аннуїтет, то:

$$P = \frac{C}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right] + \frac{N}{(1+r)^n} \quad (49)$$

та

$$P = \frac{C}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^{mn}} \right] + \frac{N}{(1+r)^{mn}} \quad (50)$$

Якщо купон виплачується один раз на рік, то ціна облігації визначається:

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{C}{(1+r)^V (1+r)^{i-1}} + \frac{N}{(1+r)^V (1+r)^{n-1}} \quad (51)$$

де $V=t/365$;

t – число днів з моменту угоди до виплати чергового купона;

n – ціле число років, які залишаються до погашення облігації, включно поточний рік.

2.1.2. Визначення курсової вартості середньострокової та довгострокової безкупонної облігації

$$P = \frac{N}{(1+r)^n} \quad (52)$$

Якщо до погашення облігації залишається не ціле число років:

$$P = \frac{N}{(1+r)^V (1+r)^{n-1}} \quad (53)$$

t – число днів з моменту угоди до початку цілого річного періоду для облігації;

n – ціле число років, які залишаються до погашення облігації, включаючи поточний рік.

2.1.3. Визначення прибутковості облігації

Поточна прибутковість купонної облігації:

$$r_t = \frac{C}{P} \quad (54)$$

де r_t – поточна прибутковість;

C – купон облігації;

P – поточна ціна облігації.

Прибутковість до погашення враховує не тільки купон та ціну паперу, але й період часу, який залишається до погашення, а також знижки або премії відносно номіналу.

$$r = \frac{\frac{(N - P)}{N} + C}{\frac{(N + P)}{2}} \quad (55)$$

де r – прибутковість до погашення;

N – номінал облігації;

P – ціна облігації;

n – число років до погашення;

C – купон.

Прибутковість до погашення безкупонної облігації:

2.1.4. Реалізований процент

Реалізований процент розраховується з врахуванням усіх надходжень, які інвестор зможе отримати за час володіння облігацією.

Загальна сума засобів по облігації складається з трьох елементів:

1) суми погашення при викупі облігації або суми від її продажу;

2) купонні проценти;

3) проценти від реінвестування купонів.

$$C_p = \frac{C}{r} [(1 + r)^n - 1]$$

де C_p – сума купонних платежів та процентів від реінвестування купонів;

C – купон облігації;

n – число періодів, за які виплачуються купони;

r – процент, під який вкладник планує реінвестувати купонні платежі.

Реалізований процент – це процент, який дозволяє дорівнювати суму усіх майбутніх надходжень, які інвестор планує отримати по облігації, до її сьогоднішньої ціни.

$$r = \left(\frac{B}{S} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \quad (57)$$

де B – усі майбутні надходження;
 S – ціна покупки облігації.

2.1.5. Дюрація

Дюрація Макуолі представляє собою еластичність ціни облігації за процентною ставкою і тому служить мірою ризику зміни ціни облігації при зміні процентної ставки.

Щоб визначити цей показник, необхідно взяти першу похідну по r для формули визначення ціни облігації та перетворити її.

$$\frac{dP}{dr} \times \frac{1}{P} = -\frac{1}{1+r} \left[\sum_{t=1}^n \frac{t \times C}{(1+r)^t} + \frac{N \times n}{(1+r)^n} \right] \times \frac{1}{P} \quad (58)$$

де P – ціна облігації;
 dP – зміна ціни облігації;
 dr – зміна прибутковості до погашення;
 r – прибутковість до погашення;
 C – купон облігації;
 N – номінальна облігація;
 n – число років до погашення облігації.

Величина $\left[\sum_{t=1}^n \frac{t \times C}{(1+r)^t} + \frac{N \times n}{(1+r)^n} \right] \times \frac{1}{P}$ називається

дюрацією Макуолі (Д):

$$\frac{\frac{dP}{P}}{\frac{d(1+r)}{(1+r)}} \quad (59)$$

Якщо купони виплачуються m разів у рік, то дюрація в роках визначається:

$$D = \text{дюрація в } m \text{ періодах} / m \quad (60)$$

$$\frac{dP}{dr} \times \frac{1}{P} = \frac{1}{1+r} D \quad (61)$$

Величина $\frac{1}{1+r} D$ називається модифікованою дюрацією.

$$\frac{dP}{dr} \times \frac{1}{r} = -D_m \quad (62)$$

2.2. Визначення курсової вартості та прибутковості акцій

2.2.1. Визначення курсової вартості акцій

Ціна звичайної акції визначається дисконтуванням дивідендів, які будуть виплачені за нею.

$$P = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{Div_t}{(1+r)^t} \quad (63)$$

де P – ціна акції;

Div_t – дивіденд, який буде виплачений в періоді t ;

r – ставка дисконтування (прибутковість).

Якщо інвестор планує в майбутньому продати акцію, то її вартість можна оцінити:

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{Div_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n} \quad (64)$$

де P_n – ціна акції у кінці періоду n , коли інвестор планує продати її.

Дивіденд для любого року в найпростішій моделі прогнозування дивідендів розраховується:

$$Div_t = Div_0 (1+g)^t \quad (65)$$

де Div_0 – дивіденд за поточний рік;

g – темп приросту дивіденду.

Курсова вартість акції з врахуванням росту дивідендів:

$$P = \frac{Div_t}{r - g} \quad (66)$$

де Div_t – дивіденд майбутнього року.

$r > g$.

2.2.2. Визначення прибутковості акції

$$r = \frac{(P_s - P_p)/n + Div}{(P_s - P_p)/2} \quad (67)$$

r – прибутковість від операції з акцією;

P_s – ціна продажу акції;

P_p – ціна покупки акції;

Div – середній дивіденд за n років (середнє арифметичне);

n – число років від покупки до продажу акції.

Якщо покупка та продаж акції відбуваються в рамках одного року, то прибутковість операції визначається:

$$r = \frac{(P_s - P_p + Div)}{P_p} \times \frac{365}{t} \quad (68)$$

де t – число днів з моменту покупки до продажу акції.

2.3. Визначення курсової вартості та прибутковості векселя

2.3.1. Дисконтний вексель

Дисконтні векселя котируються на основі ставки дисконту, яка вказується в процентах до номіналу векселя як простий процент в розрахунку на рік. Ставку дисконту можна перерахувати в грошовий еквівалент:

$$D = N \frac{dt}{360} \quad (69)$$

де D – дисконт векселя;

N – номінал векселя;

d – ставка дисконту;

t – число днів з моменту придбання векселя до його погашення.

$$D = \frac{D}{N} \times \frac{360}{t} \quad (70)$$

Ціну векселя можна визначити:

$$P = N - D \quad (71)$$

де P – ціна векселя.

Якщо відома ставка дисконту, то ціна векселя визначається:

$$P = N \left(1 - \frac{dt}{360} \right) \quad (72)$$

Якщо інвестор визначив для себе значення прибутковості, яку б він бажав забезпечити по векселю, то ціну паперу можна визначити:

$$P = \frac{P}{1 + r(t/360)} \quad (73)$$

де r – прибутковість, яку бажає забезпечити собі інвестор.

Для перерахунку ставки дисконту в прибутковість на базі 365 днів та врахування ціни:

$$r = \frac{360d}{360 - dt} \quad (74)$$

або

$$r = \left(\frac{N}{P} - 1 \right) \times \frac{365}{t} \quad (75)$$

2.3.2. Процентний вексель

За процентним векселем нараховуються проценти, за ставкою, яка вказується у векселі.

Сума нарахування процентів визначається:

$$i = N \frac{C_{\%} \times t_s}{360} \quad (76)$$

i – сума нарахованих процентів;

N – номінал векселю;

$C_{\%}$ - процентна ставка, яка нараховується за векселем;

t_s – кількість днів від початку нарахування проценту до його погашення.

Загальна сума, яку держатель процентного векселя отримує при його погашенні:

$$S = N \left(1 + \frac{C_{\%} \times t_s}{360} \right) \quad (77)$$

S – сума процентів та номіналу векселя.

Ціна векселя визначається:

$$P = \frac{N \left(1 + \frac{C_{\%} \times t_s}{360} \right)}{1 + r(t/360)} \quad (78)$$

де P – ціна векселя;

t - кількість днів від покупки до погашення векселя;

r - прибутковість, яку бажав би забезпечити собі інвестор.

Прибутковість векселя визначається:

$$r = \left[\frac{N}{P} \left(1 + \frac{C_{\%} \times t_s}{360} \right) - 1 \right] \frac{360}{t} \quad (79)$$

2.4. Визначення курсової вартості та прибутковості банківських сертифікатів

При погашенні сертифікату інвестор отримує суму нарахованих процентів:

$$i = N \frac{C_{\%} \times t}{365} \quad (80)$$

i – сума нарахованих процентів;

N – номінал сертифікату;

$C_{\%}$ - купонний процент;

t – час, на який випущений сертифікат.

Загальна сума, яку отримує вкладник при погашенні сертифікату:

$$S = N \left(1 + \frac{C_{\%} \times t}{365} \right) \quad (81)$$

де S – сума процентів та номіналу векселя.

Ціна сертифіката визначається:

$$P = \frac{N \left(1 + \frac{C_{\%} \times t}{365} \right)}{365} \quad (82)$$

де P – ціна сертифікату;

ts - кількість днів від покупки до погашення сертифікату;

r - прибутковість, яку бажав би забезпечити собі інвестор.

Прибутковість сертифіката визначається:

$$r = \left[\frac{N}{P} \left(1 + \frac{C_{\%} \times t}{365} \right) - 1 \right] \frac{365}{t_s} \quad (83)$$

Задачі для закріплення матеріалу

1. Номінал облігації, до погашення якої лишається 5 років, дорівнює 1000 грн. купон 20%, виплачується один раз у рік. Визначте ціну облігації, щоб вона забезпечила покупцеві прибутковість до погашення в розмірі 30% річних.

2. Номінал безкупонної облігації, до погашення якої лишається 6 років, дорівнює 1000 грн. Визначте ціну облігації, щоб вона забезпечила покупцеві прибутковість до погашення в розмірі 30% річних.

3. Визначте поточну прибутковість купонної облігації, якщо купон дорівнює 100 грн., ціна — 950 грн.

4. Номінал безкупонної облігації дорівнює 1000 грн., ціна - 800 грн., до погашення лишається три роки. Визначте прибутковість до погашення облігації.

5. До погашення безкупонної облигації 6 років, прибутковість до погашення складає 20%. Визначте модифіковану дюрацію облигації.

6. Номінал купонної облигації 1000 грн., купонна ставка — 10% і виплачується один раз у рік. До погашення облигації три роки. На ринку її ціна дорівнює номіналові. Визначте: а) дюрацію Макоулі; в) модифіковану дюрацію; с) на яку суму впаде ціна облигації при росту її прибутковості до погашення на 0,02%.

7. Інвестор купує облигацію за 950 грн., її номінал дорівнює 1000 грн., купон — 10%, до погашення лишається чотири роки. Він думає, що за цей період зможе інвестувати купони під 12% річних. Визначте: а) загальну суму коштів, що вкладник одержить по облигації, якщо протримає її до моменту погашення; в) реалізований відсоток за указаний період.

8. На акцію виплачений дивіденд у розмірі 100 грн. Середньорічний темп приросту дивіденду дорівнює 10%. Визначте розмір дивіденду, який можна чекати через три роки.

9. На акцію був виплачений дивіденд у розмірі 100 грн. Темп приросту дивіденду дорівнює 10%. Прибутковість, що відповідає ризикові інвестування коштів у дану акцію, дорівнює 35%. Визначте ціну акції.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Інвестор планує купити акції росту. Він думає, що перший дивіденд буде виплачений через п'ять років і складе 100 грн. Темп приросту прибутку компанії 5%. Прибутковість, що відповідає ризикові інвестування коштів у дану компанію, дорівнює 30%. Визначте вартість акції.

2. Інвестор купив акцію за 500 грн. і через 100 днів продав за 600 грн. За цей період на акцію був виплачений дивіденд у розмірі 50 грн. Визначте прибутковість операції інвестора?

3. Визначте суму дисконту векселя, якщо ставка дисконту дорівнює 10%, до погашення векселя лишається 100 днів, номінал — 1 млн. грн.

4. Чому дорівнює ціна векселя, якщо його номінал 100 тис. грн., ставка дисконту — 15%, до погашення — 30 днів.

5. Інвестор хотів би одержати за дисконтним векселем прибутковість 30% річних. До погашення векселя 50 днів, номінал 100 тис. грн. За якою ціною варто купити вексель?

6. Ставка дисконту дорівнює 30%, до погашення векселя 100 днів. Визначте еквівалентну ставку.

7. Номінал процентного векселя 100 тис. грн., за векселем нараховується 10% річних, період з моменту початку нарахування відсотків до погашення паперу дорівнює 30 дням. Визначте прибутковість операції для інвестора, якщо він купити вексель за 10 днів до погашення за ціною 100200грн.

8. Номінал процентного векселя 100 тис. грн., за векселем нараховується 10% річних, період з моменту початку нарахування відсотків до погашення паперу дорівнює 30 дням. Визначте, за якою ціною його повинний купити інвестор за 20 днів до погашення, щоб забезпечити прибутковість по операції на рівні 25% річних.

9. Номінал сертифіката 100 тис. грн., купон — 25%, випущений на 181 день. За якою ціною інвесторові варто купити сертифікат за 20 днів до погашення, щоб забезпечити прибутковість по операції на рівні 30%?

10. Номінал сертифіката 100 тис. грн. випущений на 181 день, купон 20%. Інвестор купує його за 40 днів до погашення за ціною 101 тис. грн. Визначте прибутковість його операції, якщо він протримає сертифікат до погашення.

Тема 3. Тимчасова структура процентних ставок

Мета роботи: ознайомитися з кривою прибутковості процентних інструментів та теорією тимчасової структури процентних ставок.

3.1. Крива прибутковості

Крива прибутковості представляє собою залежність прибутковості облігацій від строку їх погашення.

Спотова процентна ставка для періоду в n років – ставка для облігації з нульовим купоном, до погашення якої залишилося n років.

Знаючи ставку спот для n років, ціну купонної облігації з часом погашення $n+1$ рік, можна розрахувати теоретичну ставку спот для $n+1$ років.

$$P = \frac{C}{(1+r_1)} + \frac{C}{(1+r_2)} + \dots + \frac{C}{(1+r_{n-1})^{n-1}} + \frac{C+N}{(1+r_n)^n} \quad (84)$$

де P – ціна купонної облігації;

C – купон облігації, до погашення якої лишилося n періодів;

N – номінал купонної облігації;

$r_1, \dots, r_n$ – ставка спот, величину якої необхідно розрахувати.

Форвардна процентна ставка – ставка для деякого періоду часу у майбутньому. Вона визначається ставкою спот.

Форвардна ставка в загальному виді визначається:

$$r_{\phi} = \frac{(1+r_n)^n}{(1+r_{n-1})^{n-1}} - 1 \quad (85)$$

де r_{ϕ} – форвардна ставка для періоду $n-(n-1)$;

r_n – ставка спот для періоду n ;

r_{n-1} – ставка спот для періоду $n-1$.

3.2. Теорія тимчасової структури процентних ставок

Теорія чистих очікувань полягає: інвестори не віддають перевагу облігації з яким-небудь визначеним строком погашення в рамках свого інвестиційного горизонту.

Поточна форвардна ставка для деякого періоду часу дорівнює очікуваній ставці спот для цього ж періоду.

Теорія віддачі переваги ліквідності говорить: інвестори віддають перевагу короткостроковим паперам ніж довгостроковим, оскільки вони несуть менше ризику, та тому готові платити за них більш високу ціну.

Форвардна ставка буде більше майбутньої ставки спот для цього ж періоду при формі кривої прибутковості, що сходиться.

Теорія сегментації ринку полягає: ринок ділиться на сегменти, в яких діють визначені учасники, вони в основному не виходять за рамки своєї ніші. Тому ставка проценту визначається попитом та пропозицією в рамках кожного сегменту а не ринку в цілому, та немає прямого взаємозв'язку між рівнем коротко-, середньо- та довгострокових ставок.

Питання для самоконтролю та дискусій

1. Що таке форвардна процентна ставка і ставка спот?
2. Яким образом пояснюють форму кривої прибутковості теорія чистих чекань і теорія переваги ліквідності?
3. У чому складається суть теорії сегментації ринку?

Задачі для закріплення матеріалу

1. Процентна ставка на 1 рік дорівнює 15%, на два роки — 18%, на три роки — 20%. Визначте форвардну процентну ставку: а) для одного року через рік; в) для одного року через два роки; с) для дворічного періоду через рік.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Ціна купонної облігації, до погашення якої лишається три роки, дорівнює 943,2 грн., номінал облігації складає 1000 грн., купонна ставка — 10%, купони виплачуються один раз у рік. Ставка спот для одного року складає 10%, для двох — 12%. Визначте теоретичну ставку спот для трьох років.

2. Припустимо, що в прикладі (2) фактична трирічна ставка спот склала 13%. Чому дорівнює арбітражний прибуток, якщо інвестор купить дисконтні облігації з номіналами 100 грн., 1000 грн. і 1100 грн. й термінами погашення відповідно через один, два і три роки й емітує на їхній основі купонну облігацію, що реалізує за ціною 943,20 грн.

Тема 4. Форвардні контракти

Мета роботи: ознайомитися з загальними характеристиками, ціною поставки форвардного контракту, форвардною ціною та її визначенням.

4.1. Загальна характеристика форвардного контракту

Форвардний контракт — це взаємодомовленість про майбутню поставку базисного активу, яка укладається поза біржею. За допомогою форвардного відношення покупець (продавець) має можливість застрахуватися від несприятливих зміни майбутньої кон'юнктури. Форвардний контракт може укладатися з ціллю гри на різниці курсів базисного активу. В цьому випадку людина, граюча на підвищення, купує контракт; людина, граюча на зниження — продає контракт.

Ціна поставки — це ціна, за якою поставляється актив згідно форвардного контракту. Для кожного моменту часу форвардна ціна — це ціна поставки фіксована в форвардному контракті, який був укладений у цей час.

Визначення форвардної ціни. При визначенні форвардної ціни активу визначаються з посилки в тому, що вкладник наприкінці періоду T повинен отримати однакові

фінансові результати, придбавши форвардний контракт на поставку активу чи сам актив. В разі порушення даної угоди виникає можливість зробити арбітражну операцію.

4.1.1. Форвардна ціна активу, по якому не сплачуються прибутки

$$F = S \left(1 + r_f \frac{t}{365} \right) \quad (86)$$

де F - форвардна ціна;

S - спотова ціна;

r_f - ставка без ризику;

t - період часу до закінчення форвардного контракту.

Цю формулу можна використовувати як для акцій, так і для безкупонних облігацій. Форвардна ціна безкупонної облігації визначається також дисконтуванням номіналу під форвардну процентну ставку:

$$F = \frac{100}{1 + r_f (t / 365)} \quad (87)$$

де r_f - форвардна ставка для періоду t ;

t - період часу з моменту поставки облігації по контракту до її погашення.

4.1.2. Форвардна ціна активу, по якому виплачуються доходи

У випадку виплати дивідендів перед самим моментом закінчення контракту форвардна ціна визначається:

$$F = S \left(1 + r_f \frac{t}{365} \right) - Div \quad (88)$$

де t - період дії контракту;

Div - дивіденд.

Замість абсолютного значення дивіденду можливо використати ставку дивіденду, тоді форвардна ціна визначається:

$$F = S \left[1 + (r_f - d) \frac{t}{365} \right] \quad (89)$$

де d - ставка дивіденду на рік.

У випадку виплати дивіденду в деякий момент часу в період дії контракту покупець втрачає не тільки дивіденд, але й проценти.

До моменту закінчення терміну дії контракту. В цьому випадку форвардна ціна визначається:

$$F = S \left(1 + r_{f2} \frac{t_2}{365} \right) - Div \left(1 + r_{f2-1} \frac{t_2 - t_1}{365} \right) \quad (90)$$

де r_{f2} - ставка без ризику для періоду t ;

r_{f2-1} - ставка без ризику для періоду $t_2 - t_1$.

Замість абсолютного значення дивіденду можна користуватися значенням його приведеної вартості до моменту укладання форвардного контракту:

$$D = \frac{Div}{1 + r_1(t_1 / 365)} \quad (91)$$

де D - приведена вартість дивіденду;

r_1 - ставка без ризику для періоду t_1 .

Тоді форвардна ціна визначається :

$$F = (S - D) \left(1 + r_f \frac{t}{365} \right) \quad (92)$$

де t - період дії контракту;

r_f - ставка без ризику для періоду t .

Формули використовуються і для процентних інструментів.

4.1.3. Форвардна ціна валюти

Форвардна ціна валюти основана на паритеті процентних ставок: інвестор повинен отримати однаковий дохід від

розміщення коштів під процент без ризику як в національній, так і в іноземній валюті.

$$F = \frac{S(1 + r_{грн}(t/360))}{1 + r_g(t/360)} \quad (93)$$

де F - форвардна ціна валюти;

S - сума на гривневому депозиті;

$r_{грн}$ - ставка без ризику по гривневому депозиту;

r_g - ставка без ризику по доларовому депозиту.

Питання для самоконтролю та дискусій

1. Дайте визначення форвардного контракту.
2. З якою метою укладається форвардний контракт?
3. Яким образом можна використовувати форвардний контракт для гри на зниження і підвищення?
4. Що таке форвардна ціна?
5. У чому відмінність ціни постачання від форвардної ціни?
6. Теоретична форвардна ціна нижче фактичної. Перелічіть для даного випадку дії арбітражера.
7. Фактична форвардна ціна нижче теоретичної. Перелічіть для даного випадку дії арбітражера.

Задачі для самостійного опрацювання

1. Ціна спот акції дорівнює 1000 грн., ставка без ризику - 20%. Визначте тримісячну форвардну ціну.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ

Тема 5. Ф'ючерсні контракти

Мета роботи: ознайомитись з загальними характеристиками ф'ючерсного контракту і організації

ф'ючерсної торгівлі, ф'ючерсними стратегіями, технікою хеджування ф'ючерсними контрактами.

5.1. Загальна характеристика ф'ючерсного контракту

Ф'ючерсний контракт – це угода про майбутню поставку базисного активу, яке укладається на біржі. Умови контракту для кожного активу розробляються біржею і являються стандартними. Контракти укладаються з метою хеджування і гри на курсовій різниці.

5.2. Організація ф'ючерсної торгівлі

За результатами ф'ючерсних торгів розрахункова плата визначає програші і виграші учасників і відповідно списує гроші з рахунку сторони, що програла, і зараховує їх на рахунок сторони, що виграла. Сума прибутку або програшу, що нараховується за підсумками торгів, називається варіаційною або перемінною маркою. Позиція інвестора визначається на основі котирувальної або розрахункової ціни – ціни, яка визначається за підсумками торгової сесії як деяка середня величина на основі угод, укладених в ході даної сесії.

5.3. Ф'ючерсна ціна

Ф'ючерсна ціна – це ціна, яка фіксується при укладанні ф'ючерсного контракту. Вона відображує очікування інвесторів відносно майбутньої ціни відповідного активу. До моменту закінчення строку контракту ф'ючерсна ціна повинна рівнятися ціні спот, в протилежному випадку виникає можливість зробити арбітражну операцію.

5.4 Базис

Різниця між ціною спот базисного активу і ф'ючерсною ціною називається **базисом**. До моменту закінчення строку контракту базис буде дорівнювати нулю. Якщо базис не

дорівнює ціні доставки, то відкривається можливість для укладання арбітражної операції.

5.5. Ціна доставки

Ціна доставки – це всі затрати, пов'язані з обладнанням базисним активом в період дії контракту і упущення прибутку.

Вона включає в собі слідуючи елементи:

- а) витрати за зберігання та страхівку активу;
- б) процент, який би отримав інвестор на суму, затрачену на придбання базисного активу; процент, який інвестор сплачує по займу.

Ф'ючерсна ціна = ціна спот + процент + витрати на схоронність і страхівку.

Якщо це співвідношення недотримується, виникає можливість арбітражної операції.

Можливість арбітражної операції виникає також, якщо ціновий спред (різниця в цінах) для двох контрактів на один й той же базисний актив з поставкою в різні строки, не рівняється ціні доставки.

5.6. Хеджування ф'ючерсними контрактами

Хеджування – це страхівка від несприятливої ринкової кон'юнктури. Хеджування продажем ф'ючерсного контракту використовують для страхівки від падіння цін базисного активу, хеджування покупкою – від підвищення цін. При неповному хеджуванні використовують коефіцієнт хеджування.

Кількість ф'ючерсних контрактів = Число одиниць хеджуемого активу * h / кількість одиниць активу в одному ф'ючерсному контракті.

де h – коефіцієнт хеджування.

Питання для самоконтролю та дискусій

1. У чому відмінність ф'ючерсного контракту від форвардного?
2. З якою метою укладаються ф'ючерсні контракти?
3. Що таке початкова маржа, варіаційна маржа?
4. Що таке котирувальна ціна ф'ючерсного контракту?
5. До моменту закінчення ф'ючерсного контракту ф'ючерсна ціна вище спотової для базисного активу. Перелічіть дії арбітражера.
6. До моменту закінчення ф'ючерсного контракту ф'ючерсна ціна нижче спотової для базисного активу. Перелічіть дії арбітражера.
7. Що таке ціна доставки?
8. Страхова компанія планує розмістити через три місяці кошти на депозиті в банку і вирішує застрахуватися від зміни процентної ставки. Як повинна вчинити: продати або купити ф'ючерсний контракт на облігацію?
9. Інвестор думає, що процентні ставки будуть падати, однак вирішує сформувати спред, щоб уникнути великого ризику. Визначте дії інвестора, якщо він формує спред з ф'ючерсних контрактів на довгострокову і короткострокову облігації.
10. У якому випадку використовується хеджування покупкою?
11. Що таке крос-хеджування?
12. З якою метою й у яких випадках розраховується коефіцієнт хеджування?

Задачі для закріплення матеріалу

1. Ф'ючерсна ціна дорівнює 110 грн. за одиницю базисного активу. Ціна спот базисного активу складає 120 грн. Визначте величину базису.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Інвестор купив ф'ючерсний контракт на акцію за ціною 120 грн. за акцію і закрити позицію за ціною 140 грн. Контракт включає 100 акцій. Визначте виграш інвестора.

2. Експортер очікує надходження через два місяці 5000 тис. дол. Яка кількість двомісячних ф'ючерсних контрактів на дол. США він повинний продати у випадку повного хеджування, щоб застрахуватися від росту курсу гривні. Номінал контракту дорівнює 1000 дол. США.

Тема 6. Опціонні контракти

Мета роботи: вивчити характеристики опціонного контракту, опціонів колл та пут, опціонні стратегії, основи ціноутворення на ринку опціонів, техніку хеджування опціонними контрактами, варранти.

6.1. Опціон колл

Опціонні контракти представляють собою похідні інструменти, в основі яких лежать різні активи.

Опціон колл дає право держателю опціону купити або відмовитися від покупки базисного активу.

Методика розв'язку типових задач

Задача 1. Інвестор придбав європейський (тільки в день закінчення строку контракту) опціон на акцію по ціні виконання 100 грн., сплатив премію в 5 грн. До моменту закінчення терміну дії опціон курс спот акції склав 12 грн. Тоді інвестор виконує опціон, тобто купує акцію у продавця опціону за 100 грн. Якщо він відразу продає акцію на спотовому ринку, тоді його прибуток складе:

$$120 - 100 = 20 \text{ грн.}$$

Враховуючи премію в 5 грн., чистий прибуток дорівнює:
 $20 - 5 = 15 \text{ грн.}$

6.2. Опціон пут

Опціон пут дає право держателю опціону продати чи відмовитися від продажу базисного активу.

Задача 2. Інвестор купує європейський опціон пут на акцію з ціною виконання 100 грн. за 5 грн.

До моменту закінчення строку контракту спотова ціна акції склала 80 грн. Тоді вкладник купує акцію на спотовому ринку за 80 грн., і виконує опціон, тобто продає її по ціні виконання за 100 грн.

Його прибуток складає:

$$100 - 80 = 20 \text{ грн.}$$

Враховуючи виплачену премію, чистий прибуток:

$$20 - 5 = 15 \text{ грн.}$$

6.3. Премія

Премія складається з двох компонентів: внутрішньої та тимчасовою вартості.

Внутрішня вартість – це різниця між поточним курсом базисного активу і ціною виконання опціону.

Тимчасова вартість – це різниця між сумою премії та внутрішньою вартістю.

Задача 3. Ціна виконання опціону колл 100 грн., поточний курс акції складає 103 грн., за опціон сплачена премія 5 грн.

Внутрішня вартість опціону:

$$103 - 100 = 3 \text{ грн.}$$

Тимчасова вартість складає:

$$5 - 3 = 2 \text{ грн.}$$

6.4 Опціонні стратегії

Простіші опціонні стратегії – покупка чи продаж опціонів колл або пут.

В випадку, якщо інвестор передбачає зміну ціни базисного активу, однак не упевнений, в якому напрямку воно

зміниться, треба купити і опціон пут, і опціон колл. Стратегія називається стелаж або **стредл** – передбачає придбання опціонів з однаковою ціною виконання і строком закінчення.

Задача 4. Інвестор купує європейські опціони колл та пут на акцію з ціною виконання 100 грн. і платить за кожний з них премію 5 грн. Якщо до моменту закінчення контракту курс акції перевищує 100 грн., він виконає опціон колл, в разі падіння курсу нижче 100 грн. – опціон пут. Чистий прибуток від стратегії покупець стелажа отримує в випадку, якщо курс акції перевищуватиме 110 грн. або впаде нижче 90 грн.

Модифікацією стелажа являється **стренгл** – передбачає покупку опціону пут з нижчою ціною виконання та опціону колл з вищою ціною виконання.

Стреп - передбачає покупку одного опціону пут та двох опціонів колл у випадку, якщо інвестор не впевнений, в якому напрямку зміниться курс базисного активу, однак з більшою впевненістю очікує його зріст.

Стрип – передбачає покупку двох опціонів пут та одного опціону колл у випадку, якщо інвестор з більшою впевненістю очікує падіння курсу базисного активу.

Опціонні стратегії також очікують використання опціонів одного виду з однаковим строком закінчення, але з різними цінами виконання.

Спред бика – якщо інвестор купує опціон колл (пут) по низькій ціні виконання і продає опціон колл (пут) по високій ціні виконання.

Спред ведмедя – якщо інвестор продає опціон колл (пут) по низькій ціні виконання та купує опціон колл (пут) по високій ціні виконання.

6.5. Ціноутворення на ринку опціонів

Вартість американського та європейського опціонів колл до моменту закінчення строку дії:

Якщо $P \leq X$ (де P – ціна спот акції в момент закінчення опціону, X – ціна виконання), то премія дорівнює нулю.

Якщо $P > X$, то премія складе $P - X$, тобто дорівнює його внутрішній вартості.

Вартість американського та європейського опціонів пут до моменту закінчення строку дії:

Якщо $P \geq X$, то премія дорівнює нулю.

Якщо $P < X$, то премія складе $X - P$.

Питання для самоконтролю та дискусій

1. У чому різниця між американським і європейським опціонами?

2. Що таке ціна виконання?

3. Дайте визначення опціонів колл і пут.

4. Що таке покритий опціон колл?

5. Яку позицію за ф'ючерсним контрактом займає покупець опціону колл на ф'ючерсний контракт при його виконанні?

6. Дайте визначення опціону пут.

7. Що таке покритий опціон пут?

8. Яку позицію за ф'ючерсним контрактом займає покупець опціону пут на ф'ючерсний контракт при його виконанні?

9. У якій ситуації інвесторові доцільно використовувати стеляжну угоду?

10. Яким чином за допомогою опціонів можна одержати синтетичну акцію?

11. Від яких перемінних залежать ціни опціонів колл і пут?

12. Як зміниться ціна опціону колл при рості ціни базисного активу?

13. Як зміниться ціна опціону пут при рості ціни базисного активу?

14. Чи може інвестор застрахуватися від зниження ціни акції за допомогою продажу опціону колл?

15. Чи може інвестор застрахуватися від підвищення ціни акції за допомогою продажу опціону пут.

16. Дайте визначення варранта.

Задачі для закріплення матеріалу

1. За американський опціон колл сплачена премія в розмірі 10 грн., ціна виконання 80 грн., ціна спот базисного активу 100 грн. Визначте фінансовий результат для покупця у випадку негайного виконання опціону.

2. Премія опціону колл дорівнює 10 грн., ціна спот — 110 грн., ціна виконання — 107 грн. Визначте внутрішню і тимчасову вартість опціону.

Завдання для самостійного опрацювання

1. За опціон пут сплачена премія в 6 грн. Ціна виконання 60 грн. Ціна спот базисного активу 70 грн. Термін дії опціону минув. Визначте фінансовий результат для покупця опціону.

2. Інвестор продав 100 опціонів колл на акції, дельта опціонів дорівнює. Скільки акцій впливає йому купити, щоб здійснити дельта- хеджування, якщо один опціон випикується на одну акцію?

Тема 7. Свопи та угоди по форвардній ставці

Мета роботи: розглянути характеристики процентного та валютного свопів, свопа активів та товарного свопа, ризики, які виникають в свопах, котирування свопів та методи оцінки їх вартості, характеристику угоди по форвардній ставці.

7.1. Процентний своп

Своп – це угода між двома контрагентами про обмінні платежами відповідно з визначеними в контракті умовами.

Процентний своп складається з обміну боргового зобов'язання з фіксованою процентною ставкою на зобов'язання з плаваючою ставкою.

В якості плаваючої ставки в свопах використовують ставку LIBOR (London Interbank Offer Rate).

Особа, яка здійснює фіксовані виплати по свопу, зазвичай називають покупцем свопу. Особа, яка здійснює плаваючі платежі – продавцем свопу.

Задача 1. Вихідні умови для здійснення процентного свопу:

Таблиця 7.1

Вихідні дані

Компанія А	Компанія В	Дельта між ставками
Фіксована ставка 13%	14,5%	150б.п.
Пливуча ставка LIBOR+50б.п.	LIBOR+75б.п.	25б.п.
Різниця між дельтами фіксованих та пливучих ставок		125б.п.

Компанія А випускає твердопроцентні зобов'язання під 13%, а компанія В - зобов'язання з плаваючим купоном LIBOR+75б.п. Але компанія А зацікавлена в емісії заборгованості за плаваючою ставкою, а компанія В – по фіксованій ставці. Тому вони обмінюються платежами як видно на рисунку.

Компанія А	LIBOR 13.125%	Компанія В
Випустила зобов'язання з твердим купоном 13%		Випустила зобов'язання з плаваючим купоном LIBOR+75б.п.

Рис. 7.1 - Процентний своп

Надходження та платежі компанії А:

- сплачує за випущеною облігацією купон 13%;
- отримує від компанії В 13,125%.
- сплачує компанії В ставку LIBOR;

Таким чином компанія А платить LIBOR – 12,5б.п.

Компанія В отримує та здійснює наступні платежі:

- сплачує LIBOR + 75б.п.;
- сплачує компанії А 13,125%;
- отримує від компанії А LIBOR.

Таким чином компанія В сплачує 13,875%.

В результаті свопу компанія А “економить” на плаваючій ставці 62,5б.п., та компанія В “економить” на твердій ставці також 62,5б.п. Загальний виграш склав 125б.п., що являється різницею між дельтами твердих та плаваючих ставок запозичення компаній А та В.

Якщо компанія А сплатить плаваючу ставку та “економить” при цьому 62,5б.п., то її платня складе:

$$\text{LIBOR} + 50б.п. - 62,5б.п. = \text{LIBOR} - 12,5б.п.$$

За твердопроцентним зобов'язанням компанія А повинна виплатити 13%. Щоб сума її платежу в сукупності склала LIBOR – 12,5б.п., вона повинна отримати від компанії В 13,125%.

Так як компанія В повинна виплатити фіксовану ставку та бажає “економити” 32,5б.п., то її платня повинна скласти:

$$14,5\% - 0,625 = 13,875\%$$

За плаваючою ставкою вона сплачує 756.п. та повинна перевести: $13,875\% - 0,75 = 13,125\%$

7.2. Валютний своп

Валютний своп представляє собою обмін номіналу та фіксованих процентних платежів в одній валюті на номінал та фіксований процент в іншій валюті.

Задача 2. Вихідні данні для здійснення валютного свопу:

Таблиця 7.2 – Вихідні дані

	Компанія А	Компанія В
Долар	9%	11%
Фунт стерлінг	12,6%	13%

Компанії А та В мають можливість випустити облігації в доларах США або фунтах стерлінгів.

Компанія А бажає імітувати заборгованість в фунтах, а компанія В – в доларах. Обидві компанії можуть випустити облігації на ринках, на яких їм належить перевага, та обмінятися заборгованостями. Виграш, який отримують сторони від обміну складуть різницю між дельтами по доларовим ставкам та ставкам в фунтах стерлінгів: $2\% - 0,4\% = 1,6\%$. Механізм реалізації свопу показаний на рис. 7.2.

	Долари 9%	долари 10,4%
Компанія А	Банк	Компанія В
Фунти 12%	фунти 13%	
9% долари		13%фунти

Рис. 7.2 - Валютний своп

В результаті свопа компанія А отримує заборгованість в фунтах під 12%, що на 0,6% дешевше прямої емісії в фунтах. Компанія В отримує заборгованість в доларах під 10,4%, що на 0,6% дешевше прямої емісії в доларах. Посередник отримує 1,4% в доларах та сплачує 1% в фунтах. Якщо не приймати до уваги різницю в курсі, то його виграш складе 0,4%. Тоді, враховуючи, що в сукупності усі сторони, які беруть участь, поділять між собою виграш в розмірі 1,6%, тобто в розмірі різниці між дельтами за доларовими ставками та ставками в фунтах.

7.3. Своп активів

Своп активів укладається в обміні активами з метою створення синтетичного активу, який приніс би вищу прибутковість.

Задача 3. Компанія А може придбати твердо процентну облігацію з прибутковістю 9% або папір з плаваючим купоном, прибутковість якого дорівнює ставці LIBOR. Банк має можливість надати кредит за твердою ставкою 9% або за плаваючою ставкою LIBOR + 25б.п.

7.4. Угода про форвардну ставку

FRA – це угода двох контрагентів, згідно якої вони беруть на себе зобов'язання обмінятись на певну дату в майбутньому платежами на основі короткострокових відсоткових ставок, одна з яких є твердою, тобто відома заздалегідь, тому що фіксується в угоді, а друга плаваючою, тому що це ставка спот, яка буде існувати в момент початку форвардного періоду і тому при складенні FRA ще невідома.

Питання для самоконтролю та дискусій

1. З якою метою складаються свопи?

2. Поясніть принцип порівнювальної переваги який враховується у свопах.

3. У чому полягає зміст процентного, валютного, товарного, свопов?

4. Яким чином учасник FRA страхується від підвищення відсоткової ставки?

5. Яким чином можна використовувати FRA для спекуляції?

6. Які ризики існують у свопах для посередника?

Задачі для закріплення матеріалу

1. Компанії А та В можуть зайняти кошти на наступних умовах: компанія А – під 30% по фіксованій ставці чи по плаваючій – LIBOR+8%; компанія В – під 35% по фіксованій ставці чи по плаваючій – LIBOR+10%.

Який вигравш отримають компанії в сукупності, якщо візьмуть кредити на ринках, де вони мають відносні переваги, і після цього здійснять своп?

2. Компанії А та В можуть зайняти кошти на слідуючи умовах: компанія А – під 40% по фіксованій чи по плаваючій – LIBOR + 10%, компанія В – під 45% по фіксованій чи по плаваючій – LIBOR + 12%. Компанії займають кошти на ринках де вони мають деякі переваги і здійснюють своп. Вигравш у процентних ставках по свопу вони ділять порівну. Сформулюйте умови такого свопу.

3. Для задачі 2 сформулюйте умови свопу, якщо його організує посередник і отримує у якості винагороди 20 б.п.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Сформулюйте умови для валютного свопу, у якому сукупний вигравш учасників свопу дорівнював би 2%.

2. По свопу компанія сплачує плаваючу і отримує фіксовану ставку. Обов'язки з плаваючою ставкою коштують 9

млн. дол., з фіксованою – 10 млн. дол. Визначити вартість свопу.

3.Компанія та банк уклали тримісячну угоду про форвардну ставку через 6 місяців. Номінал FRA – 100 млн. грн.. Компанія є покупцем, банк – продавцем FRA. У контракті встановлена ставка 20%. Через 6 місяців тримісячна ставка спот встановлена на рівні 15%. Визначити, яку суму сплатить покупець продавцю, якщо взаєморозрахунки між сторонами здійснюються:

- а) в кінці форвардного періоду;
- б) на початку форвардного періоду.

Тема 8. Управління портфелем фінансових інструментів

Мета роботи: ознайомитися з технікою розрахунків очікуваної доходності та ризику портфеля фінансових інструментів.

8.1. Очікувана доходність портфеля

Портфель - набір фінансових активів, які є у розпорядженні інвестора. Мета його формування - намагання отримати необхідний рівень очікуваної доходності з найменшим значенням очікуваного ризику.

Очікувана доходність портфеля:

$$E(r_p) = E(r_1)\theta_1 + E(r_2)\theta_2 + ... + E(r_n)\theta_n = \sum_{i=1}^n E(r_p)\theta_i \quad (94)$$

або

$$E(r) = \sum E(r_i)\pi_i \quad (95)$$

де $E(r_p)$ - очікувана доходність портфеля;

$E(r_1); E(r_2); E(r_n)$ - очікувана доходність відповідно першого, другого та n-го активів;

$\theta_1; \theta_2; \theta_n$ - питома вага в портфелі першого, другого та n-го активів.

π_i - ймовірність отримання доходності i-го активу

Питома вага активу в портфелі:

$$\theta_i = \frac{P_i}{P_p} \quad (96)$$

де P_i - вартість i-го активу;

P_p - вартість портфеля.

8.2. Очікуваний ризик активу

Ризик активу визначається показниками стандартного відхилення або дисперсії його доходності.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n-1} \quad (97)$$

де σ^2 - дисперсія доходності активу;

n - кількість періодів спостереження;

$\bar{r}$ - середня доходність активу;

r_i - доходність активу в i-му періоді.

$$\bar{r} = \sum_{i=1}^n \frac{r_i}{n} \quad (98)$$

Стандартне відхилення доходності активу:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}, \quad (99)$$

8.3. Очікуваний ризик портфеля

Очікуваний ризик портфеля являє собою сполучення стандартних відхилень (дисперсій) активів, які входять в цей

портфель. Для визначення ступеня взаємозв'язку і направленості зміни доходностей двох активів використовують показники - коваріація та коефіцієнт кореляції. Формуючи портфель, необхідно включати до нього активи з найменшим значенням кореляції доходностей.

$$COV_{A.B} = \frac{\sum (r_{Ai} - \bar{r}_A)(r_{Bi} - \bar{r}_B)}{n-1} \quad (100)$$

де $COV_{A.B}$ - коваріація доходності активів А та В;

$\bar{r}_A, \bar{r}_B$ - середня доходність активів А, В за n періодів;

$r_{Ai}; r_{Bi}$ - доходність активів А, В в і-му періоді;

n – кількість періодів.

$$Corr_{A.B} = \frac{COV_{A.B}}{\sigma_A \sigma_B} \quad (101)$$

де $Corr_{A.B}$ - коефіцієнт кореляції доходності активів А та В;

$\sigma_A; \sigma_B$ - стандартне відхилення доходності активів А та В.

Коефіцієнт кореляції змінюється від -1 до +1. Якщо значення додатне – доходності активів змінюються в одному напрямку при зміні кон'юнктури, якщо від'ємне то в протилежному.

8.4. Ризик портфеля, який складається з двох активів

$$\sigma_p^2 = \theta_A^2 \sigma_A^2 + \theta_B^2 \sigma_B^2 + 2\theta_A \theta_B COV_{A.B} \quad (102)$$

де σ_p^2 - ризик (дисперсія) портфеля;

$\theta_A; \theta_B$ - питома вага активів А та В в портфелі.

8.4.1. Ризик портфеля, який складається з двох активів з кореляцією доходності +1

$$\sigma_p^2 = \theta_A^2 \sigma_A^2 + \theta_B^2 \sigma_B^2 + 2\theta_A \theta_B Corr_{A.B} = (\theta_A \sigma_A + \theta_B \sigma_B)^2 \quad (103)$$

або

$$\sigma_p = \theta_A \sigma_A + \theta_B \sigma_B \quad (104)$$

Об'єднання таких активів в один портфель не дозволяє скористатися можливістю диверсифікації для зниження ризику, оскільки при зміні кон'юнктури їх доходності будуть змінюватися в одному напрямку. Диверсифікація не приводить до зниження ризику, а лише усереднює його.

8.4.2. Ризик портфеля, який складається з двох активів з кореляцією доходності -1

$$\sigma_p^2 = \theta_A^2 \sigma_A^2 + \theta_B^2 \sigma_B^2 - 2\theta_A \theta_B \text{Corr}_{AB} = (\theta_A \sigma_A - \theta_B \sigma_B)^2 \quad (105)$$

або

$$\sigma_p = \theta_A \sigma_A - \theta_B \sigma_B \quad (106)$$

Об'єднання таких активів в один портфель дозволяє зменшити його ризик, тому що при зміні кон'юнктури їх доходності будуть змінюватися в протилежному напрямку і тим самим гасити одне одного.

Питома вага активу В в портфелі:

$$\theta_B = \frac{\sigma_A}{\sigma_A + \sigma_B} \quad (107)$$

Питома вага активу А в портфелі:

$$\theta_A = \frac{\sigma_B}{\sigma_A + \sigma_B} \quad (108)$$

8.4.3. Домінуючий портфель

Домінуючий портфель – це портфель, який має найвищий рівень доходності для даного рівня ризику або найменше значення ризику для даного значення доходності. Домінуючий портфель є найкращим вибором для інвестора.

Питома вага активів А та В в домінуючому портфелі:

$$\theta_A = \frac{\sigma_B^2 - COV_{A,B}}{\sigma_A^2 + \sigma_B^2 - 2COV_{A,B}} \quad (109)$$

$$\theta_B = \frac{\sigma_A^2 - COV_{A,B}}{\sigma_A^2 + \sigma_B^2 - 2COV_{A,B}} \quad (110)$$

8.4.4. Ризик портфеля, який складається з двох активів без кореляції доходностей

В цій ситуації коефіцієнт кореляції дорівнює нулю.

$$\sigma_p^2 = \theta_A^2 \sigma_A^2 + \theta_B^2 \sigma_B^2 \quad (111)$$

$$\theta_A = \frac{\sigma_B^2}{\sigma_A^2 + \sigma_B^2} \quad (112)$$

$$\theta_B = \frac{\sigma_A^2}{\sigma_A^2 + \sigma_B^2} \quad (113)$$

8.5. Ризик портфеля, який складається з кількох активів

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \theta_i \theta_j COV_{i,j} \quad (114)$$

де $\theta_i; \theta_j$ - питома вага і-го, j-го активів в портфелі;

$COV_{i,j}$ - коваріація доходності і-го та j-го активів.

Якщо портфель складається з активів з кореляцією яка дорівнює нулю, то ризик портфеля:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \theta_i^2 \sigma_i^2 \quad (115)$$

$$\sigma_p = \sqrt{n \sum_{i=1}^n \theta_i^2 \sigma_i^2} \quad (116)$$

8.6. Ефективний набір портфелів

Об'єднуючи в портфель активи з кореляцією доходностей від -1 до $+1$, в залежності від питомої ваги кожного активу, можна отримати велику кількість портфелів з різними параметрами ризику та доходності. Раціональний інвестор буде намагатися мінімізувати свій ризик та збільшити доходність.

Ефективний набір портфелів – це набір, який складається з домінуючих портфелів.

Для визначення ефективного набору портфелів за методом Марковця необхідно мінімізувати значення стандартного відхилення для кожного рівня доходності:

$$\min \sigma_p^2 = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \theta_i \theta_j COV_{i,j}} \quad (117)$$

за умовою, що

$$\sum_{i=1}^n \theta_i r_i = E(r) \quad \text{та} \quad \sum_{i=1}^n \theta_i = 1$$

Метод Марковця потребує великої кількості обчислень

8.7. Портфель, який складається з активу без ризику та ризикованого активу. Кредитний та позиковий портфелі

Якщо один актив без ризику, наприклад актив В, то $\sigma_B = 0$ та $COV_{A,B} = 0$. Формула ризику портфеля (96) буде виглядати так:

$$\sigma_p^2 = \theta_A^2 \sigma_A^2 \quad (118)$$

де А – ризикований актив.

Очікувана доходність портфеля визначається за формулою (94)

Портфель, який складається з ризикованого активу та активу без ризику називають **кредитним портфелем**. Якщо інвестор бере позику та інвестує кошти в ризикований актив, то він формує позиковий портфель.

Методика розв'язку типових задач

Задача 1. Інвестор купує ризикований актив А на 100 тис. грн за рахунок власних коштів. Одночасно займає 50 тис. грн під 10% і також інвестує їх в актив А. Очікувана доходність А - 15%, а ризик - 3%.

Очікувана доходність сформованого портфеля:

$$15\% \times 1,5 + 10\% \times (-0,5) = 17,5\%$$

Припустимо, що доходність А дорівнює очікуваній доходності. Інвестор отримав 2,5% додаткової доходності (17,5%-15%).

Якщо реальна доходність А буде більшою на одне стандартне відхилення ніж очікувана доходність, тобто 18% (15%+3%), то доходність портфеля:

$$18\% \times 1,5 + 10\% \times (-0,5) = 22\%$$

Якщо інвестор позикові кошти інвестує в більш ризикований актив з доходністю 30%, то доходність портфеля:

$$30\% \times 1,5 + 10\% \times (-0,5) = 40\%$$

Якщо реальна доходність А буде на два стандартних відхилення менше очікуваної, тобто 9% (15% - 2×3%), то доходність портфеля:

$$9\% \times 1,5 + 10\% \times (-0,5) = 8,5\%$$

Питання для самоконтролю та дискусій

1. Яка мета інвестора при формуванні портфеля?
2. Який показник оцінює ризик портфеля?
3. Чому об'єднання в портфель активів з кореляцією доходності +1 не зменшує ризик портфеля?
4. Що представляють собою кредитний та позиковий портфелі?
5. У чому полягає суть ефективного набору портфелів?

Завдання для самостійного опрацювання

1. Портфель складається із трьох акцій. Питома вага першої акції – 20%, другої – 30%, третьої – 50%. Очікувані

доходності акцій відповідно дорівнюють 25%, 30% та 35%. Визначте очікувану доходність портфеля.

2. Очікувана доходність портфеля - 30%, стандартне відхилення - 10%. Яку доходність і з якою ймовірністю може отримати інвестор через рік.

3. Портфель складається з двох акцій А та В з кореляцією доходності – 1. Стандартне відхилення доходності акції А – 20%, акцій В – 15%. Визначте питому вагу кожної акції в портфелі, щоб його ризик дорівнював нулю.

4. Портфель складається з двох акцій А та В. Питома вага акції А – 30%, В-70%; очікувана доходність акції А – 30%, В – 20%; стандартне відхилення доходності акції А – 25%, В – 15%. Коефіцієнт кореляції доходності акцій 40%. Визначте очікувані: а) доходність та б) ризик портфеля.

5. Доходність портфеля А - 20%, стандартне відхилення – 15% ; портфеля В відповідно – 20% та 17%; портфеля С – 25% та 15%; портфеля D – 30% та 20%. Визначте які портфелі є домінуючими по відношенню одне до одного.

6. Доходність ризикованого активу – 30%, активу без ризику – 15%. Інвестор бажає сформувати кредитний портфель з доходністю 18%. Визначте в яких пропорціях йому необхідно купити ризикований актив та актив без ризику.

7. Доходність ризикованого активу – 30%. Інвестор має можливість взяти позику під 15% річних. Визначте в якій пропорції від вартості портфеля інвестору треба позичити кошти, щоб сформувати позиковий портфель з очікуваною доходністю 36%.