



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА  
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ТА БІЗНЕСУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан

\_\_\_\_\_ доц. А.В. Стасишин

(підпис)

“\_\_” \_\_\_\_\_ 2020 р.

**РОБОЧА  
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Комп’ютерний аналіз фінансових ринків

(назва навчальної дисципліни)

галузь знань: 05 “Соціальні та поведінкові науки”

(шифр та найменування галузі знань)

спеціальність: 051 “Економіка”

(код та найменування спеціальності)

спеціалізація: Інформаційні технології в бізнесі

(найменування спеціалізації)

освітній ступінь: бакалавр

(бакалавр/магістр)

форма навчання: денна

(денна, заочна)

ЛЬВІВ 2020

Робоча програма навчальної дисципліни “Комп’ютерний аналіз фінансових ринків” для студентів, які навчаються за галуззю знань 05 “Соціальні та поведінкові науки” спеціальністю 051 “Економіка” спеціалізацією “Інформаційні технології в бізнесі” освітнього ступеня бакалавр.

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 року – 28 с.

**Розробник:** Шевчук І.Б., завідувач кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики, д.е.н., доцент.

**Розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики**

Протокол № 1 від “28” серпня 2020 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)

Шевчук І.Б.  
(прізвище, ініціали)

**Розглянуто та ухвалено Вченою радою факультету управління фінансами та бізнесу**

Протокол № 1 від “28” серпня 2020 р.

© Шевчук І.Б., 2020 рік  
© ЛНУ імені Івана Франка, 2020 рік

## ЗМІСТ

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА .....	4
2. ОПИС ПРЕДМЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	6
3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	7
4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	7
5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	9
6. ГРАФІК РОЗПОДІЛУ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ .....	11
7. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ .....	12
7.1. Календарно-тематичний план лекційних занять .....	12
7.2. Календарно-тематичний план лабораторних занять, заліків по модулях, контрольних робіт .....	14
7.3. Графік консультацій .....	15
8. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ .....	16
9. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ .....	19
9.1. Таблиця оцінювання (визначення рейтингу) навчальної діяльності студентів .....	19
9.2. Система нарахування рейтингових балів та критерії оцінювання знань студентів .....	19
9.3. Шкала оцінювання успішності студентів за результатами підсумкового контролю .....	21
10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	22
11. МЕТОДИКИ АКТИВІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ .....	22
12. РЕСУРСИ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ .....	25
13. ЗМІНИ І ДОПОВНЕННЯ ДО РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ .....	28

# 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма дисципліни “Комп’ютерний аналіз фінансових ринків” є складовою методичного забезпечення навчального процесу для підготовки бакалаврів галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» за спеціальністю 051 «Економіка» спеціалізацією «Інформаційні технології в бізнесі» та якою окреслено коло основних знань, умінь та навичок, що підлягають засвоєнню студентами для проведення аналізу фінансових ринків методами, які базуються на технічних індикаторах розрахованих комп’ютером шляхом виконання розрахунків за заданими алгоритмами.

## **Предмет навчальної дисципліни**

**Предметом** дисципліни “Комп’ютерний аналіз фінансових ринків” є основні індикатори економічної статистики, інструменти фінансової політики суб’єктів ринку і характер їхнього впливу на фінансові ринки.

## **Мета навчальної дисципліни**

**Мета вивчення** дисципліни “Комп’ютерний аналіз фінансових ринків” – опанування студентами теоретичних знань і практичних навичок для проведення аналізу фінансових ринків із застосуванням високотехнологічного програмного забезпечення.

## **Основні завдання**

**Основні завдання** дисципліни “Комп’ютерний аналіз фінансових ринків” – ознайомити студентів з методами аналізу фінансових ринків, засвоїти практичні навички застосування інструментарію торговельної платформи MetaTrader для проведення комп’ютерного аналізу фінансових ринків.

## **Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі**

Дисципліна “Комп’ютерний аналіз фінансових ринків” взаємопов’язана з такими дисциплінами як «Економіко-математичне моделювання», «Дослідження операцій», «Моделювання економіки», «Моделі економічної динаміки», «Фінанси, гроші і кредит», «Прогнозування соціально-економічних процесів», «Кількісні методи в економіці та управлінні», «Міжнародна економіка», «Системи моніторингу в економіці».

## **Вимоги до знань і умінь**

Вивчення навчальної дисципліни передбачає досягнення такого кваліфікаційного рівня підготовки студента, за якого він повинен:

**а) знати**

- основні наукові підходи та сучасні концепції розвитку фінансових ринків;
- основні методи аналізу фінансових ринків;
- комп'ютерні технології аналізу фінансового ринку;
- роль фінансів у розвитку ринкових відносин;
- особливості проведення фундаментального аналізу;
- короткострокові та довгострокові фундаментальні фактори;
- класичні фігури технічного аналізу;
- види цінових графіків;
- похідні фінансові інструменти;
- принципи та методи управління капіталом;
- визначення понять криптовалюта, криптопортфель, крипторинок;

**б) уміти**

- об'єктивно оцінювати економічні процеси, які відбуваються на фінансових ринках;
- аналізувати тенденції розвитку фінансових ринків, визначати вплив і взаємозв'язок фінансової сфери та соціально-економічних процесів у економіці;
- здійснювати аналіз і прогнозування стану фінансового ринку;
- розробляти рекомендації з торгівлі фінансовими інструментами;
- оптимізувати портфель фінансових інструментів;
- відстежувати процеси взаємодії між собою світових фінансових ринків;
- застосовувати інструментарій технічного аналізу для дослідження фінансових ринків;
- застосовувати методу управління капіталом для отримання потенційно можливого для фінансового ринку прибутку;
- проводити технічних та фундаментальний аналіз крипторинку.

Опанування навчальною дисципліною повинно забезпечувати необхідний рівень сформованості вмінь:

<b>Назва рівня сформованості вміння</b>	<b>Зміст критерію рівня сформованості вміння</b>
<b>1. Репродуктивний</b>	Вміння відтворювати знання, передбачені даною програмою
<b>2. Алгоритмічний</b>	Вміння використовувати знання в практичній діяльності при розв'язуванні типових ситуацій

<b>3. Творчий</b>	Здійснювати евристичний пошук і використовувати знання для розв'язання нестандартних завдань та проблемних ситуацій
-------------------	---

Навчальна програма складена на 4 кредити.

**Форми контролю** – проміжний модульний контроль, залік.

## 2. ОПИС ПРЕДМЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “КОМП'ЮТЕРНИЙ АНАЛІЗ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ”

Характеристика навчальної дисципліни							
<b>Шифр та найменування галузі знань:</b> 05 „Соціальні та поведінкові науки”				<b>Цикл дисциплін за навчальним планом:</b> Цикл професійної та практичної підготовки			
<b>Код та назва спеціальності:</b> 051 „Економіка”				<b>Освітній ступінь:</b> бакалавр			
<b>Спеціалізація:</b> „Інформаційні технології в бізнесі”							
<b>Курс:</b> _____ IV _____ <b>Семестр:</b> _____ VII _____				<b>Методи навчання:</b> Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, робота в бібліотеці, Інтернеті тощо.			
<b>Кількість кредитів ECTS</b>	<b>Кількість годин</b>	<b>Кількість аудиторних годин</b>	<b>Лекції</b>	<b>Семінари, практичні, лабораторні</b>	<b>Заліки по модулях (контрольні роботи)</b>	<b>Самостійна робота студента (СРС)</b>	<b>Індивідуальна робота студента (ІНДЗ)</b>
4	120	48	16	30	2	50	22
<b>Кількість тижневих годин</b>		<b>Кількість змістових модулів (тем)</b>		<b>Кількість заліків по модулях /контрольних робіт</b>		<b>Вид контролю</b>	
3		8		1		ПМК, залік	

### 3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер теми	Назва теми
Тема 1.	Основи укладу й функціонування міжнародних фінансових ринків
Тема 2.	Фундаментальний аналіз
Тема 3.	Технічний аналіз
Тема 4.	Міжринковий аналіз
Тема 5.	Похідні фінансові інструменти
Тема 6.	Торговельні системи
Тема 7.	Управління капіталом
Тема 8.	Крипто-технічний аналіз

### 4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### ТЕМА 1. Основи укладу й функціонування міжнародних фінансових ринків

Структура світового фінансового ринку: фондовий ринок, ринок запозичень, товарний ринок, міжнародний валютний ринок. Класифікація міжнародних ринків. Переваги ринку Forex. Характеристика міжнародного валютного ринку. Основні валюти. Основні принципи маржинальної торгівлі. Учасники валютного ринку. Центральні банки. Режим роботи міжнародного фінансового ринку. Валютний курс: пряме й непряме котирування. Ціни Bid та Ask. Розмір спреду. Вартість пойнту. Крос-курси.

#### ТЕМА 2. Фундаментальний аналіз

Сутність та особливості фундаментального аналізу. Теорія еластичності. Індексні методи вимірювання економічних процесів. Фондові індекси. Економічні цикли. Короткострокові та довгострокові фундаментальні фактори.

Показники руху торгового та інвестиційного капіталу. Показники, що характеризують стан фінансового ринку країни. Агреговані макроекономічні показники. Показники динаміки виробництва і торгівлі. Показники статистики праці. Показники інфляції. Індикатори кредитно-грошового регулювання економіки. Індикатори ділового циклу. Індекси економічної (ділової і споживчої) активності і оптимізму. Показники будівельної галузі.

Календар економічних подій. Психологічна природа сприйняття ринком економічних даних.

### **ТЕМА 3. Технічний аналіз**

Сутність та об'єкти технічного аналізу. Аксиоми технічного аналізу. Класифікація методів технічного аналізу. Теорія Доу.

Види цінкових графіків: лінійний, гістограма, японські свічки, хрестики-нулики.

Класичні фігури технічного аналізу. Ціновий тренд. Рівні підтримки та опору. Лінії тренду та лінії каналу. Основні фігури розвороту. Фігури продовження тренда.

Хвильова теорія Еліота. Правила інтерпретації хвиль Еліота. Співвідношення між хвилями Еліота.

Послідовність Фібоначчі. Лінії Фібоначчі. Віяло Фібоначчі. Дуги Фібоначчі. Зони Фібоначчі.

Математичні засоби технічного аналізу. Трендові індикатори. Осцилятори. Допоміжні індикатори.

### **ТЕМА 4. Міжринковий аналіз**

Еволюція взаємодії світових фінансових ринків. Етапи економічного циклу взаємодії фінансових ринків по М.Прінгу. Грошовий ринок і ринок боргових зобов'язань. Товарний ринок і ринок боргових зобов'язань. Товарний ринок і грошовий. Фондовий ринок і ринок боргових зобов'язань. Товарний і валютний ринки. Валютний ринок і грошовий. Валютний ринок і фондовий. Товарний і фондовий ринки. Фондовий ринок і золото. Диференціал процентних ставок. Національні ринки.

### **ТЕМА 5. Похідні фінансові інструменти**

Види похідних фінансових інструментів. Ринок похідних фінансових інструментів. Ф'ючерси. Опціони. ОТС опціони. Фондові свопи. Форварди. Ціноутворення. Волатильність. Відношення Put-to-Call. Контракт CFD.

### **ТЕМА 6. Торговельні системи**

Основи проектування й тестування торговельних систем. Типи торговельних систем. Переваги торговельних систем. Вимоги до системи. Структура торговельної системи. Правила відкриття позиції. Правила закриття позиції. Використання стоп сигналів. Популярні стратегії виходу. Застосування осциляторів і трендових індикаторів. Повторне входження. Проектування системи. Роздільне тестування системи: входи, виходи, стопи.

### **ТЕМА 7. Управління капіталом**

Необхідність Money management (ММ). Основні принципи управління капіталом. Методи управління капіталом. Фіксоване число лотів. Фіксована



сума на угоду. Фіксований відсоток на угоду. Множинні контракти. Узгодження вигравів і програшів (Z-Score). Метод Келлі. Оптимальне F (Ральф Вінс). Фіксовано-пропорційний метод (Райан Джонс). Метод ковзної середньої (Scaling Equity Management Strategies). Метод мартінгейл та антимартінгейл.

### **ТЕМА 8. Крипто-технічний аналіз**

Криптовалюта. Криптопортфель. Крипторинок. Біржі криптовалют. Фундаментальний аналіз криптовалют. Технічний аналіз криптовалют. Прогнозування курсу криптовалют. Мультибіржеві торговельні термінали.

## **5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

### **Основна:**

1. Анализ финансовых рынков и торговля финансовыми активами: пособие по курсу / Под ред. А.В. Федорова. – СПб.: Питер, 2005. – 240 с.
2. Аппель Дж. Технический анализ. Эффективные инструменты для активного инвестора. / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2007. – 304 с.
3. Биткойн для чайников [Текст] / Компания Prypto ; [гл. ред. С. Н. Тригуб ; пер. с англ. А. Ю. Барабаша]. - М. [и др.] : Диалектика, 2017. - 233 с.
4. Блокчейн для бизнеса [Текст] / У. Могайар ; предисловие В. Бутерина ; [пер. с англ. Д. Шалаевой]. - Москва : Э, 2018. - 215 с.
5. Блокчейн. Как это работает и что ждет нас завтра [Текст] / А. Генкин, А. Михеев. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 587 с.
6. Винс Р. Математика управления капиталом: Методы анализа риска для трейдеров и портфельных менеджеров / Ральф Винс; Пер. с англ. – 4-е изд. – М.: Альпина Паблишерз, 2011. – 400 с.
7. Грегори Л. Моррис Японские свечи: метод анализа акций и фьючерсов, проверенный временем. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 312 с.
8. Демарк Т. Технический анализ - новая наука. – М.: Издательский дом «Евро», 2012. – 286 с.
9. Как увидеть деньги на экране монитора. / Сафин В. И. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2008. – 256 с.
10. Кияница А. С., Братухин Л. В. «Уровни Фибоначчи: Там, где лежат деньги». – 2004.
11. Кому светят японские свечи? /Под ред. В. И. Сафина. – СПб.: Питер; Форекс Клуб, 2005.
12. Куликов Л. Н. Форекс для начинающих. – СПб.: Питер, 2003. – 368 с.
13. Майкл Н. Кан Технический анализ. Просто и ясно / Майкл Н. Кан ; [пер. с англ. Е. Колотвина]. - 2-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. – 313 с.

14. Меладзе В. Э. Курс технического анализа. М.: Серебряные нити, 1994. – 272 с.
15. Найман Э. Л. Малая энциклопедия трейдера. – Киев: Альфа Капитал: Логос, 1997. – 236 с.
16. Найман Э. Л. Трейдер-Инвестор. – Киев: ВИРА-Р, 2000. – 640 с.
17. Нили Г. Мастерство анализа волн Эллиотта. – М.: Аналитика, 2002. – 348 с.
18. Орленко Н. С., Гужва В. М. Інформаційні системи фондового ринку. – К.: КНЕУ, 2004. – 388 с.
19. Пиекулов Д. Ю. Теория и практика валютного дилинга. Прикладное пособие. - М.: ЗАО «Финансист»; ДИАГРАММА, 2002. – 325 с.
20. Пректер Р., Фрост Дж. Волновой принцип Эллиотта. Ключ к поведению рынка. / Пер. с англ. – 6-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 269 с.
21. Сафин В. И. Внутрисуточная торговая система: 5 баллов за успех! – М.: Форекс Клуб, Школа валютных трейдеров, 2004.
22. Сафонов В. С. Практическое использование волн Эллиотта в трейдинге: диагностика, прогнозирование и принятие решений. – М.: Альпина Паблишер, 2002. – 363 с.
23. Силантьев С. О. Менеджмент похідних фінансових інструментів: Навчальний посібник. – К. : КНЕУ, 2010. – 279 с.
24. Сорос Дж. Алхимия финансов. – М.: Инфра-М, 1996. – 336 с.
25. Таран В. А. Играть на бирже просто? - 3-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 272 с.
26. Терехов А.Ю., Понизовский Е.Л. Индикатор Ишимоку как основа торговой системы. – М.: Форекс Клуб; Школа валютных трейдеров, 2004.
27. Технология блокчейн. То что движет финансовой революцией сегодня [Текст] : [пер. с англ.] / А. Тапскотт, Д. Тапскотт. М. : Эксмо, 2017. 444 с.
28. Торговая система трейдера: фактор успеха /Под ред. В. И. Сафина. – СПб.: Питер; Форекс Клуб, 2005. – 240 с.
29. Тьюлз Р., Брэдли Э., Тьюлз Т. Фондовый рынок: Пер. с англ. – 6-е изд. М.: ИНФРА-М, 2000. – 648 с.
30. Шевчук І.Б. Комп'ютерний аналіз фінансових ринків: Словник-довідник основних термінів і понять / І.Б. Шевчук. Львів : СПОЛОМ, 2017. 224 с.
31. Эрлих А. А. Технический анализ товарных и финансовых рынков: Прикладное пособие. – 3-е изд. – М.: Финансист, 2000. – 183 с.

#### ***Додаткова:***

1. Винья Пол, Кейси Майкл. Эпоха криптовалют. Как биткойн и блокчейн меняют мировой экономический порядок. Изд: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 432 с.

2. Джон Дж. Мэрфи. Технический анализ фьючерсных рынков: теория и практика. – М.: Сокол, 1996. – 592 с.
3. Как финтех-компании используют блокчейн и мобильные технологии для создания интернета ценностей [Текст] / К. Скиннер ; пер. с англ. Н. Яцюк ; [науч. ред. А. Форк]. - Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2018. - 414 с.
4. Лиховидов В. Н. Фундаментальный анализ мировых валютных рынков: методы прогнозирования и принятия решений. – Владивосток, 1999. – 234 с.
5. Международные валютно-кредитные и финансовые отношения: Учебник / Под ред. Л. Н. Красавиной. - 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 576 с.
6. Мендрул О. Г., Шевчук І. А. Ринок цінних паперів: Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2000.
7. Мэрфи Дж. Межрыночный технический анализ. – М.: Диаграмма, 1999. – 317 с.
8. Павлов В. І., Пилипенко І. І., Кривов'язюк І. В. Цінні папери в Україні: Навч. посібник. – Видання 2-ге, доповнене. – К.: Кондор, 2009 – 400 с.
9. Пилипенко І. І., Жук О. П. Цінні папери в Україні. – К.: ІВЦ Держкомстату України, 2001. – 305 с.
10. Теппер Адам. Биткойн - деньги для всех. Самиздат, 2016. 91 с.

## 6. ГРАФІК РОЗПОДІЛУ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ

№ розділу, теми (змістові модулі)	Назва розділу, теми (змістового модуля)	Кількість годин за ОПІ			Розподіл аудиторних годин		
		всього	у тому числі		лекції	лабораторні	залики по модулях, контрольні (контрольні роботи)
			ауди-торні	СРС/ІР			
<b>ЗАЛКОВИЙ МОДУЛЬ № 1</b>							
Тема 1.	Основи укладу й функціонування міжнародних фінансових ринків	8	4	4/-	2	2	-
Тема 2.	Фундаментальний аналіз	14	6	8/-	2	4	-

Тема 3.	Технічний аналіз	22	12	10/-	4	8	-
Тема 4.	Міжринковий аналіз	12	6	6/-	2	4	-
Тема 5.	Похідні фінансові інструменти	7	3	4/-	1	2	-
Тема 6.	Торговельні системи	7	3	4/6	1	2	-
Тема 7.	Управління капіталом	14	6	8/8	2	4	-
Тема 8.	Крипто-технічний аналіз	14	8	6/8	2	4	2
<b>Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ)</b>		22	-	-/22	-	-	-
<b>Разом годин</b>		<b>120</b>	<b>48</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>2</b>

## 7. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ

### 7.1. Календарно-тематичний план лекційних занять

№ заняття	Тема та короткий зміст заняття	Кількість годин
1	2	3
<b>ЗАЛКОВИЙ МОДУЛЬ № 1</b>		
<b>Тема 1. Основи укладу й функціонування міжнародних фінансових ринків</b>		<b>2</b>
1.	Структура світового фінансового ринку: фондовий ринок, ринок запозичень, товарний ринок, міжнародний валютний ринок. Класифікація міжнародних ринків. Переваги ринку Forex. Характеристика міжнародного валютного ринку. Основні валюти. Основні принципи маржинальної торгівлі. Учасники валютного ринку. Центральні банки. Режим роботи міжнародного фінансового ринку. Валютний курс: пряме й непряме котирування. Ціни Bid та Ask. Розмір спреду. Вартість пойнту. Крос-курси.	2
<b>Тема 2. Фундаментальний аналіз</b>		<b>2</b>
2.	Сутність та особливості фундаментального аналізу. Теорія еластичності. Індексні методи вимірювання економічних процесів. Фондові індекси. Економічні цикли. Короткострокові та довгострокові фундаментальні фактори. Показники руху торгового та інвестиційного капіталу. Показники, що характеризують стан фінансового ринку	2

1	2	3
	країни. Агреговані макроекономічні показники. Показники динаміки виробництва і торгівлі. Показники статистики праці. Показники інфляції. Індикатори кредитно-грошового регулювання економіки. Індикатори ділового циклу. Індекси економічної (ділової і споживчої) активності і оптимізму. Показники будівельної галузі. Календар економічних подій. Психологічна природа сприйняття ринком економічних даних.	
<b>Тема 3. Технічний аналіз</b>		<b>4</b>
3.	Сутність та об'єкти технічного аналізу. Аксиоми технічного аналізу. Класифікація методів технічного аналізу. Теорія Доу. Види цінкових графіків: лінійний, гістограма, японські свічки, хрестики-нулики. Класичні фігури технічного аналізу. Ціновий тренд. Рівні підтримки та опору. Лінії тренду та лінії каналу. Основні фігури розвороту. Фігури продовження тренда.	2
4.	Хвильова теорія Еліота. Правила інтерпретації хвиль Еліота. Співвідношення між хвилями Еліота. Послідовність Фібоначчі. Лінії Фібоначчі. Віяло Фібоначчі. Дуги Фібоначчі. Зони Фібоначчі. Математичні засоби технічного аналізу. Трендові індикатори. Осцилятори. Допоміжні індикатори.	2
<b>Тема 4. Міжринковий аналіз</b>		<b>2</b>
5.	Еволюція взаємодії світових фінансових ринків. Етапи економічного циклу взаємодії фінансових ринків по М.Прінгу. Грошовий ринок і ринок боргових зобов'язань. Товарний ринок і ринок боргових зобов'язань. Товарний ринок і грошовий. Фондовий ринок і ринок боргових зобов'язань. Товарний і валютний ринки. Валютний ринок і грошовий. Валютний ринок і фондовий. Товарний і фондовий ринки. Фондовий ринок і золото. Диференціал процентних ставок. Національні ринки.	2
<b>Тема 5. Похідні фінансові інструменти</b> <b>Тема 6. Торговельні системи</b>		<b>2</b>
6.	Види похідних фінансових інструментів. Ринок похідних фінансових інструментів. Ф'ючерси. Опціони. ОТС опціони. Фондові свопи. Форварди. Ціноутворення. Волатильність. Відношення Put-to-Call. Контракт CFD.	1

1	2	3
	Основи проектування й тестування торговельних систем. Типи торговельних систем. Переваги торговельних систем. Вимоги до системи. Структура торговельної системи. Правила відкриття позиції. Правила закриття позиції. Використання стоп сигналів. Популярні стратегії виходу. Застосування осциляторів і трендових індикаторів. Повторне входження. Проектування системи. Роздільне тестування системи: входи, виходи, стопи.	1
<b>Тема 7. Управління капіталом</b>		<b>2</b>
7.	Необхідність Money management (ММ). Основні принципи управління капіталом. Методи управління капіталом. Фіксоване число лотів. Фіксована сума на угоду. Фіксований відсоток на угоду. Множинні контракти. Узгодження вигравів і програшів (Z-Score). Метод Келлі. Оптимальне F (Ральф Вінс). Фіксовано-пропорційний метод (Райан Джонс). Метод ковзної середньої (Scaling Equity Management Strategies). Метод мартінгейл та антимартінгейл.	2
<b>Тема 8. Крипто-технічний аналіз</b>		<b>2</b>
8.	Криптовалюта. Криптопортфель. Крипторинок. Біржі криптовалют. Фундаментальний аналіз криптовалют. Технічний аналіз криптовалют. Прогнозування курсу криптовалют. Мультибіржеві торговельні термінали.	2
<b>Разом годин</b>		<b>16</b>

## 7.2. Календарно-тематичний план лабораторних занять, заліків по модулях, контрольних робіт

№ заняття	Тема лабораторного заняття. Контрольні роботи (заліки по модулях)	Кількість годин
1	2	3
<b>ЗАЛІКОВИЙ МОДУЛЬ № 1</b>		
<b>Тема 1. Основи укладу й функціонування міжнародних фінансових ринків</b>		<b>2</b>
1.	Відкриття демо-рахунку на Форекс через Metatrader	2
<b>Тема 2. Фундаментальний аналіз</b>		<b>4</b>

1	2	3
2.	Робота з графіками в Metatrader. Аналіз коливань валютного курсу	2
3.	Дослідження дії фундаментальних факторів на динаміку валютного ринку	2
<b>Тема 3. Технічний аналіз</b>		<b>8</b>
4.	Побудова ліній тренду, цінового каналу, ліній підтримки й опору в Metatrader 4	2
5.	Класичні фігури технічного аналізу	2
6.	Класичні фігури технічного аналізу	2
7.	Рівні корекції ринку Фібоначчі	2
<b>Тема 4. Міжринковий аналіз</b>		<b>4</b>
8.	Основні технічні індикатори аналізу ринку в Metatrader	2
9.	Основні технічні індикатори аналізу ринку в Metatrader	2
<b>Тема 5. Похідні фінансові інструменти</b>		<b>2</b>
10.	Мобільні торговельні платформи	2
<b>Тема 6. Торговельні системи</b>		<b>2</b>
11.	Аналіз та порівняння функціоналів інструментів Форекс	2
<b>Тема 7. Управління капіталом</b>		<b>4</b>
12.	Організація торгівлі на фінансових ринках через Metatrader	2
13.	Організація торгівлі на фінансових ринках через Metatrader	2
<b>Тема 8. Крипто-технічний аналіз</b>		<b>6</b>
14.	Торгівля на біржі криптовалют	2
15.	Торгівля на біржі криптовалют	2
16.	Контрольна робота	2
	<b>Разом лабораторних занять</b>	<b>30</b>
	<b>Разом контрольні роботи, заліки по модулях (ЗМ)</b>	<b>2</b>
	<b>Разом годин</b>	<b>32</b>

### 7.3. Графік консультацій

№ з/п	Назва розділу, теми, зміст консультації	К-ть годин
1.	Консультація до тем 1-8	3

2.	Консультації по виконанню лабораторних робіт	2
3.	Консультація по виконанню ІЗ.	1
4.	Консультація по організації та виконанню самостійної роботи студентів	1
	<b>Разом годин</b>	<b>7</b>

## 8. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

1. Структура світового фінансового ринку: фондовий ринок, ринок запозичень, товарний ринок, міжнародний валютний ринок.
2. Класифікація міжнародних ринків.
3. Переваги ринку Forex.
4. Характеристика міжнародного валютного ринку.
5. Основні валюти.
6. Основні принципи маржинальної торгівлі.
7. Учасники валютного ринку.
8. Центральні банки.
9. Режим роботи міжнародного фінансового ринку.
10. Валютний курс: пряме й непряме котирування.
11. Ціни Bid та Ask.
12. Розмір спреду.
13. Вартість пойнту.
14. Крос-курси.
15. Сутність та особливості фундаментального аналізу.
16. Теорія еластичності.
17. Індексні методи вимірювання економічних процесів.
18. Фондові індекси.
19. Економічні цикли.
20. Короткострокові та довгострокові фундаментальні фактори.
21. Показники руху торгового та інвестиційного капіталу.
22. Показники, що характеризують стан фінансового ринку країни.
23. Агреговані макроекономічні показники.
24. Показники динаміки виробництва і торгівлі.
25. Показники статистики праці.
26. Показники інфляції.
27. Індикатори кредитно-грошового регулювання економіки.
28. Індикатори ділового циклу.
29. Індекси економічної (ділової і споживчої) активності і оптимізму.



30. Показники будівельної галузі.
31. Календар економічних подій.
32. Психологічна природа сприйняття ринком економічних даних.
33. Сутність та об'єкти технічного аналізу.
34. Аксиоми технічного аналізу.
35. Класифікація методів технічного аналізу.
36. Теорія Доу.
37. Види цінових графіків: лінійний, гістограма, японські свічки, хрестики-нулики.
38. Класичні фігури технічного аналізу.
39. Ціновий тренд.
40. Рівні підтримки та опору.
41. Лінії тренду та лінії каналу.
42. Основні фігури розвороту.
43. Фігури продовження тренда.
44. Хвильова теорія Еліота.
45. Правила інтерпретації хвиль Еліота.
46. Співвідношення між хвилями Еліота.
47. Послідовність Фібоначчі.
48. Лінії Фібоначчі.
49. Віяло Фібоначчі.
50. Дуги Фібоначчі.
51. Зони Фібоначчі.
52. Математичні засоби технічного аналізу.
53. Трендові індикатори.
54. Осцилятори.
55. Допоміжні індикатори.
56. Еволюція взаємодії світових фінансових ринків.
57. Етапи економічного циклу взаємодії фінансових ринків по М.Прінгу.
58. Грошовий ринок і ринок боргових зобов'язань.
59. Товарний ринок і ринок боргових зобов'язань.
60. Товарний ринок і грошовий.
61. Фондовий ринок і ринок боргових зобов'язань.
62. Товарний і валютний ринки.
63. Валютний ринок і грошовий.
64. Валютний ринок і фондовий.
65. Товарний і фондовий ринки.
66. Фондовий ринок і золото.
67. Диференціал процентних ставок.

68. Національні ринки.
69. Види похідних фінансових інструментів.
70. Ринок похідних фінансових інструментів.
71. Ф'ючерси. Опціони.
72. OTC опціони. Фондові свопи. Форварди.
73. Ціноутворення.
74. Волатильність.
75. Відношення Put-to-Call.
76. Контракт CFD.
77. Основи проектування й тестування торговельних систем.
78. Типи торговельних систем.
79. Переваги торговельних систем.
80. Вимоги до системи.
81. Структура торговельної системи.
82. Правила відкриття позиції.
83. Правила закриття позиції.
84. Використання стоп сигналів.
85. Популярні стратегії виходу.
86. Застосування осциляторів і трендових індикаторів.
87. Повторне входження.
88. Проектування системи.
89. Роздільне тестування системи: входи, виходи, стопи.
90. Необхідність Money management (MM).
91. Основні принципи управління капіталом.
92. Методи управління капіталом.
93. Фіксоване число лотів.
94. Фіксована сума на угоду.
95. Фіксований відсоток на угоду.
96. Множинні контракти.
97. Узгодження вирашів і програшів (Z-Score).
98. Метод Келлі.
99. Оптимальне F (Ральф Вінс).
100. Фіксовано-пропорційний метод (Райан Джонс).
101. Метод ковзної середньої (Scaling Equity Management Strategies).
102. Метод мартінгейл та антимартінгейл.
103. Криптовалюта.
104. Криптопортфель.
105. Крипториниок.
106. Біржі криптовалют.

- 107. Фундаментальний аналіз криптовалют.
- 108. Технічний аналіз криптовалют.
- 109. Прогнозування курсу криптовалют.
- 110. Мультибіржеві торговельні термінали.

## 9. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Методи оцінювання знань студентів: поточний контроль, оцінка за індивідуальне завдання та виконану самостійну роботу, підсумковий модульний контроль.

Бали студентам нараховуються за:

- 1. здачу лабораторних робіт,
- 2. виконання самостійних робіт та індивідуального завдання,
- 3. написання контрольної модульної роботи.

Оцінювання рівня знань студентів на лабораторних заняттях проводиться за 5-ти бальною шкалою (від 1 до 5 балів).

Порядок вивчення та оцінювання дисципліни доводиться до відома студентів протягом семестру.

### 9.1. Таблиця оцінювання (визначення рейтингу) навчальної діяльності студентів

<b>Поточний та модульний контроль Заліковий модуль № 1</b>		<b>СР</b>	<b>ІНДЗ</b>	<b>РАЗОМ – 100 балів</b>
Лабораторні роботи	КМР			
<b>45</b>	<b>45</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	

### 9.2. Система нарахування рейтингових балів та критерії оцінювання знань студентів

<b>№ з/п</b>	<b>Види робіт. Критерії оцінювання знань студентів</b>	<b>Бали рейтингу</b>	<b>Максимальн а кількість балів</b>
<b>1. Бали поточної успішності за участь у лабораторних заняттях</b>			
<b>Критерії оцінювання</b>			<b>5 балів</b>
	лабораторна робота виконана у зазначений термін, у повному		<b>5</b>

обсязі, без помилок	
лабораторна робота виконана у зазначений термін, у повному обсязі, але є незначні помилки	4
лабораторна робота виконана у неповному обсязі, або (та) з порушенням терміну її виконання, або (та) при наявності значних помилок	3
виконання пропущеної без поважних причин лабораторної роботи або повторне виконання незарахованої лабораторної роботи	2
лабораторна робота не виконана або не зарахована	0-1
<b>2. Самостійна робота студентів (СРС)</b>	
<b>Критерії оцінювання</b>	<b>5 балів</b>
завдання зроблене повністю та здане вчасно, якісно оформлено звіт	5
завдання зроблене, але є незначні помилки або неналежно оформлений звіт;	4
завдання зроблене, але є незначні помилки та немає звіту;	3
завдання зроблене, але є суттєві помилки та немає звіту;	2
завдання не виконане або тільки розпочато процес його виконання	0-1
<b>3. Залік по модулю, контрольна робота</b>	
<b>Критерії оцінювання</b>	<b>45 балів</b>
<b>Встановлено 2 рівні складності завдань.</b>	
<b>1. Перший рівень (завдання 1) – завдання із вибором відповіді – тестові завдання.</b> Завдання з вибором відповіді на теоретичне питання вважається виконаним правильно, якщо в картці тестування записана правильна відповідь.	<b>10*1,5=15</b>
<b>2. Другий рівень (завдання 2) – завдання з короткою відповіддю.</b> Завдання з короткою відповіддю вважається виконаним правильно, якщо студент дав вірні визначення, посилання, тлумачення, короткі коментарі.	<b>2*5=10</b>
<b>3. Третій рівень (завдання 3) – завдання із вибором відповіді – тестові завдання практичної направленості.</b> Завдання з вибором відповіді на практичне питання вважається виконаним правильно, якщо в картці тестування записана правильна відповідь.	<b>4*5=20</b>
<b>4. Індивідуальна робота студента (ІНДЗ)</b>	
<b>Критерії оцінювання</b>	<b>5 балів</b>
завдання виконане у зазначений термін, у повному обсязі і без помилок	5
завдання виконане у зазначений термін, у повному обсязі, але є незначні помилки	4

завдання виконане у неповному обсязі, або (та) з порушенням терміну виконання, або (та) при наявності значних помилок	<b>3</b>
завдання виконане із суттєвими помилками	<b>2</b>
завдання не виконане або тільки розпочато процес побудови коду програми.	<b>0-1</b>

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою.

Максимальна кількість балів за результатами поточного контролю становить 100.

Успішність навчання студентів оцінюється за шкалою: зараховано/незараховано. Для отримання “зараховано” студент повинен під час семестру набрати 51 чи більше балів із 100 можливих. “Зараховано” заслуговує студент, який під час семестру продемонстрував знання навчального матеріалу в обсязі, потрібному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності. “Незараховано” виставляється у тому випадку, коли він під час семестру набрав менше 51 балу із 100. Оцінка “незараховано” означає, що студент не достатньо повно вивчив основний теоретичний матеріал, допускає грубі помилки у відповідях, не набув необхідних вмінь та знань, передбачених програмою дисципліни.

### **9.3. Шкала оцінювання успішності студентів за результатами підсумкового контролю**

Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
A	90 – 100	Зараховано
B	81-89	
C	71-80	
D	61-70	
E	51-60	
FX	21-50	Не зараховано
F	0-20	Не зараховано (з повторним вивченням)

Студенти, що отримали сумарний бал в межах від 21 до 50 за національною шкалою, отримують оцінку FX за шкалою ECTS та скеровуються на повторне складання заліку.

## 10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчально-методичне та наукове забезпечення кредитно-модульної системи організації навчального процесу з навчальної дисципліни “Комп’ютерний аналіз фінансових ринків” включає:

- державні стандарти освіти;
- навчальні та робочі навчальні плани;
- навчальну програму;
- робочу програму;
- плани лабораторних робіт та методичні матеріали з їх проведення;
- методичні матеріали до виконання самостійної та індивідуальної роботи;
- індивідуальні завдання;
- завдання для підсумкового модульного контролю;
- законодавчі та інструктивно-методичні матеріали;
- підручники і навчальні посібники.

## 11. МЕТОДИКИ АКТИВІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ

**Проблемні лекції** направлені на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами. При читанні лекцій студентам даються питання для самостійного обмірковування. Студенти здійснюють коментарі самостійно або за участю викладача.

**Робота в малих групах** дає змогу структурувати лабораторні заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду спілкування.

**Мозкові атаки** – метод розв’язання невідкладних завдань, сутність якого полягає в тому, щоб висловити якомога більшу кількість ідей за дуже обмежений проміжок часу, обговорити і здійснити їх селекцію

**Кейс-метод** – розгляд, аналіз конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності.

**Презентації** – виступи перед аудиторією, що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань тощо.

**Банки візуального супроводження** – сприяють активізації творчого сприйняття змісту дисципліни за допомогою наочності:

- Навчально-методичні матеріали з вивчення навчальної дисципліни.

- Інтерактивні посібники, підручники.
- Лабораторний практикум.

**Використання навчальних технологій для активізації процесу навчання з дисципліни**

<b>Тема 1. Основи укладу й функціонування міжнародних фінансових ринків</b>	
Проблемні лекції	<b><u>Проблемні питання:</u></b> 1. Основні принципи маржинальної торгівлі. 2. Сторони Bid й Ask, розмір спреду.
Мозкові атаки	Мозкова атака пов'язана з визначенням структури світового фінансового ринку.
Кейс-метод	Управлінська ситуація: здійснення операцій на ринку Forex за принципом маржинальної торгівлі
<b>Тема 2. Фундаментальний аналіз</b>	
Проблемні лекції	<b><u>Проблемні питання:</u></b> 1. Індексні методи вимірювання економічних процесів. 2. Довгострокові фундаментальні фактори.
Мозкові атаки	Мозкова атака з метою визначення впливу короткострокових фундаментальних факторів на валютний курс.
<b>Тема 3. Технічний аналіз</b>	
Проблемні лекції	<b><u>Проблемні питання:</u></b> 1. Хвильова теорія Еліота. 2. Послідовність Фібоначі.
Мозкові атаки	Мозкова атака щодо вибору інструментів реалізації графічного і математичного підходів для аналізу зміни цін.
Кейс-метод	Проблемна ситуація: застосування теорії Доу та хвильової теорії Еліота для аналізу тенденцій розвитку ринку.
<b>Тема 4. Міжринковий аналіз</b>	
Проблемні лекції	<b><u>Проблемні питання:</u></b> 1. Грошовий ринок і ринок боргових зобов'язань. 2. Фондовий ринок і ринок боргових зобов'язань. 3. Диференціал процентних ставок.

Кейс-метод	Проблемна ситуація щодо забезпечення мобільності капіталу з врахуванням диференціалу процентних ставок.
<b>Тема 5. Похідні фінансові інструменти</b>	
Проблемні лекції	<b><u>Проблемні питання:</u></b> 1. Ринок похідних фінансових інструментів.
<b>Тема 6. Торговельні системи</b>	
Проблемні лекції	<b><u>Проблемні питання:</u></b> 1. Роздільне тестування системи: входи, виходи, стопи
Кейс-метод	Конфліктна ситуація, пов'язана з необхідністю врахування недоліків та переваг торговельних систем.
Презентації	Презентація можливостей мобільних торговельних платформ.
<b>Тема 7. Управління капіталом</b>	
Проблемні лекції	<b><u>Проблемні питання:</u></b> 1. Money management. 2. Відсоток ризику. 3. Відсоток волатильності. 4. Метод Келлі.
Мозкові атаки	Мозкова атака пов'язана із застосуванням різних методів управління капіталом.
<b>Тема 8. Крипто-технічний аналіз</b>	
Проблемні лекції	<b><u>Проблемні питання:</u></b> 1. Фундаментальний аналіз криптовалют. 2. Технічний аналіз криптовалют.



## 12. РЕСУРСИ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

Ресурси мережі Інтернет	Ресурси мережі Факультету з навчальної дисципліни
<p>1. Crypto Currency Market Capitalizations. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://coinmarketcap.com">http://coinmarketcap.com</a></p> <p>2. ForexClub: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://www.fxclub.org/">https://www.fxclub.org/</a></p> <p>3. TELETRADE [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://teletrade.com.ua/">https://teletrade.com.ua/</a></p> <p>4. Біржа BITMEX [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://www.bitmex.com/register">https://www.bitmex.com/register</a></p> <p>5. Возный Д. В. Краткий курс по закону волн Эллиотта [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://www.forex-ofsite.ru/data/documents/D.Voznyy.Kratkiy-kurs-po-zakonu-voln-Elliotta.pdf">http://www.forex-ofsite.ru/data/documents/D.Voznyy.Kratkiy-kurs-po-zakonu-voln-Elliotta.pdf</a></p> <p>6. График курса Биткойна за всю историю // Myfin.by. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://myfin.by/crypto-rates/chart-bitcoi">https://myfin.by/crypto-rates/chart-bitcoi</a></p> <p>7. Джозеф Т. Упрощенный анализ волны Эллиотта. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://epdf.pub/-d1742b09d341f0981c328ad8272e97ee88251.html">https://epdf.pub/-d1742b09d341f0981c328ad8272e97ee88251.html</a></p> <p>8. Книги по техническому анализу: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <a href="http://dma.masterforex-v.org/#lit_4">http://dma.masterforex-v.org/#lit_4</a></p> <p>9. Книги по управлению капиталом [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://biblio-trade.com/capital.html">https://biblio-trade.com/capital.html</a></p> <p>10. Книги по управлению капиталом и риском [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://tradexperts.ru/knigi-foreks/knigi-po-upravleniyu-kapitalom-i-riskom">https://tradexperts.ru/knigi-foreks/knigi-po-upravleniyu-kapitalom-i-riskom</a></p> <p>11. Криптовалюта – що це таке історія її створення [Електронний ресурс]. –</p>	<p>– Навчальна програма з навчальної дисципліни «Комп’ютерний аналіз фінансових ринків»</p> <p>– Робоча програма з навчальної дисципліни «Комп’ютерний аналіз фінансових ринків»</p> <p>– Підручники</p> <p>– Методичні рекомендації з виконання самостійної роботи (СПС)</p> <p>– Методичні рекомендації та ІНДЗ</p> <p>– Засоби діагностики знань студентів з навчальної дисципліни</p> <p>– Практикум для проведення лабораторних занять дисципліни</p>

Режим доступа: <https://pingblockchain.com/obmanshvidko-rozkrijut/>

12. Крупнейшая библиотека трейдера "100 форекс книг" [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.forex-ofsite.ru/100-foreks-knig/>

13. Платформа Investing.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.investing.com/>

14. Поляков А. Управление капиталом на Forex [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://avidreaders.ru/book/upravlenie-kapitalom-na-forex.html>

15. Технический анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://binguru.net/tehnicheskij-analiz-2665>

16. Технический анализ для начинающих трейдеров — принципы, методы, инструменты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://finvopros.com/tehnicheskij-analiz-dlya-nachinayushhih-trejderov.html>

17. Учебник Форекс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://enc.fxclub.com/>

18. Фундаментальный анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://portal.gerchikco.com/category/forex-analytics/fundamentalnyu-analiz/>

19. Фундаментальный анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://freshforex.org/training/interactive/forecast/fundamental-analysis/>

20. Поглиблений посібник з біткойнів. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://uk.vpnmentor.com/blog/%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA->

<p>%D0%B7-  %D0%B1%D1%96%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D1%96%D0%B2-%D1%8F%D0%BA%D0%B8/  21. Як майнити та заробити біткоіни з нуля. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://bankchart.com.ua/finansoviy_gid/investitsiyi/statti/yak_mayniti_ta_zarobiti_bitkoini_z_nulya">https://bankchart.com.ua/finansoviy_gid/investitsiyi/statti/yak_mayniti_ta_zarobiti_bitkoini_z_nulya</a>  22. 20. Фундаментальний і технічний аналіз криптовалют: зв'язок, подібності та відмінності. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://www.cryptohackers.club/2019/07/fundamentalniy-i-tehnichniy-analiz-kryptovalyut.html">https://www.cryptohackers.club/2019/07/fundamentalniy-i-tehnichniy-analiz-kryptovalyut.html</a></p>	
--	--

