**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою Державного університету «Житомирська політехніка»

протокол від \_\_ \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ р. №\_\_

**БЛОКЧЕЙН, УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ ТА ПЕРЕДОВИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ**

Методичні вказівки до проведення практичних занять

з дисципліни «**Блокчейн, управління інноваціями та передовими технологіями**»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»

спеціальності 051 «Економіка»

освітньо-професійна програма «Економіка»

факультет бізнесу та сфери обслуговування

(назва факультету)

кафедра цифрової економіки та міжнародних економічних відносин

(назва кафедри)

Blockchain, Innovation management and Disruptive technology individual assignments are developed in the framework of ERASMUS+ CBHE project “Digitalization of economic as an element of sustainable development of Ukraine and  Tajikistan”  / DigEco 618270-EPP-1-2020-1-LT-EPPKA2-CBHE-JP

This project has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which maybe made of the information contained therein.

Цей проект фінансується за підтримки Європейської Комісії. Цей документ відображає лише погляди автора, і Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в документі.

Житомир  
 2021

УДК 004.75

Блокчейн, управління інноваціями та передовими технологіями [Електронний ресурс] : методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Блокчейн, управління інноваціями та передовими технологіями» для здобувачів вищої освіти «Магістр» за спеціальністю: 051 «Економіка». – Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка», 2021. – 25 с. – Режим доступу:

Методичні вказівки до практичних робіт розроблено в рамках проєкту Erasmus+ “Діджиталізація економіки як елемент сталого розвитку України та Таджикистану (DigEco) 618270-EPP-1-2020-1-LT-EPPKA2-CBHE-JP”/ The proramm is developed in the framework of ERASMUS+ CBHE project “Digitalization of economic as an element of sustainable development of Ukraine and Tajikistan” / DigEco 618270-EPP-1-2020-1-LT-EPPKA2-CBHE-JP

Цей проект фінансується за підтримки Європейської Комісії. Цей документ відображає лише погляди автора, і Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в документі/This project has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained there in.

Розробники: Сугоняк Інна Іванівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп’ютерних наук; старший викладач кафедри комп’ютерних наук, Кузьменко О.В.

© Державний університет «Житомирська політехніка», 2021

© І. І. Сугоняк, 2021  
 © О.В. Кузьменко, 2021

**ЗМІСТ**

[ВСТУП 4](#_Toc85703366)

[СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ 4](#_Toc85703367)

[ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 1. ГРОШІ ТА ПЛАТІЖНІ ЗАСОБИ: БАЗОВІ ПІДХОДИ 8](#_Toc85703368)

[ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 2. ВАЛЮТНІ ВІДНОСИНИ ТА ВАЛЮТНІ РИНКИ 10](#_Toc85703369)

[ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 3. ОСОБЛИВОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ МІЖНАРОДНИХ РОЗРАХУНКІВ 12](#_Toc85703370)

[ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 4. ІСТОРІЯ І ПРИНЦИПИ РОБОТИ КРИПТОВАЛЮТ НА ПРИКЛАДІ БІТКОІНУ 13](#_Toc85703371)

[ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 5. БЕЗПЕКА ТА НАДІЙНІСТЬ ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН 15](#_Toc85703372)

[ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 6. ОСНОВИ КРИПТОГРАФІЇ ТА БЛОКЧЕЙН 17](#_Toc85703373)

[ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 7. МЕХАНІЗМИ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ КРИПТОВАЛЮТНИХ ЗАСТОСУВАНЬ. ОСНОВИ БІТКОІН 18](#_Toc85703374)

[ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 8. АЛЬТЕРНАТИВНІ КРИПТОВАЛЮТИ 19](#_Toc85703375)

[ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 9. БІТКОІН ЯК ПЛАТФОРМА 20](#_Toc85703376)

[ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 10. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН: «РОЗУМНІ» КОНТРАКТИ, ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ, ЛОГІСТИКА, ЮРИСПРУДЕНЦІЯ, МЕДИЦИНА, ДЕРЖАВНІ РЕЄСТРИ 21](#_Toc85703377)

[КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ 22](#_Toc85703378)

[СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 23](#_Toc85703379)

# ВСТУП

Технологія – блокчейн і ринок криптовалюти демонструють динамічний розвиток і привертають пильну увагу. Нововведення цієї технології полягає в тому, що інформація про транзакції більш не зберігається в централізованій базі даних, а передається на комп'ютери всіх учасників мережі, які зберігають дані локально. Першим додатком на базі технології блокчейн став біткоїн для однойменної криптовалюти. В останні роки він послужив основою для створення інших блокчейн-додатків, більшість з яких в даний час розробляються у фінансовій сфері. Фактично технологія блокчейн є універсальним способом зберігання і обробки інформації практично в будь-якій сфері діяльності. Вперше технологію блокчейн описала дослідницька група в 1991 р, розглядаючи її основне завдання як зберігання інформації в цифровому форматі, виключаючи можливість підробки даних. Блокчейн – це розподілена база даних, що містить дані про всі транзакції, які були проведені учасниками системи. Інформація зберігається у вигляді «ланцюжка блоків», в кожному з яких записано певну кількість комунікацій. Будь-яка транзакція в блокчейні – це інформація, яка перевіряється згодом незалежними учасниками і вбудована в глобальну історію транзакцій. У цій технології є набір механізмів, який допомагає системі залишатися незалежною і прозорою. За блоками транзакцій можливо відстежити вірність кожної угоди. Це децентралізована база даних, яка дозволяє виробляти транзакцію анонімно, миттєво і без участі спеціалізованих посередників. Усі транзакції по рахунку відкриті в блокчейні для будь-кого, і кожна відбивається у вигляді комбінації символів із зазначенням угоди, її суми, одержувача та відправника, а також міток часу. Блокчейн є технологією, що дозволяє проводити транзакції між рівноправними учасниками єдиної мережі (P2P-мережі), при цьому відсутня необхідність стороннього посередника, транзакція здійснюється безпосередньо між учасниками мережі. Інформація про такі транзакції не зберігається в централізованій базі даних. Вона передається на комп'ютери всіх учасників мережі, де дані зберігаються локально. По суті блокчейн – особливий цифровий контракт, за допомогою якого конкретна особа безпосередньо здійснює транзакцію з іншою особою і виставляє їй рахунок. У цьому випадку інформація про транзакції зберігається в комп'ютерній мережі, яка включає в себе комп'ютер покупця і постачальника, що здійснюють транзакцію, в тому числі комп'ютери інших учасників мережі. Банк, як традиційний посередник угод, для даної моделі не потрібен, свідками кожної транзакції між постачальником і покупцем виступають інші учасники мережі, які в змозі підтвердити деталі транзакції, 2 оскільки вся інформація зберігається локально на комп'ютерах усіх учасників. Розвиток технології блокчейн глобальний, регулярно з'являються нові стартапи, що охоплюють найрізноманітніші сфери. Головна причина, чому ця технологія випереджає попередні проривні технології і так швидко набирає критичну масу, полягає в тому, що вона з'явилася в епоху цифрової трансформації, яка торкнулася більшості секторів економіки. Вже очевидно, що бізнес і державні структури не можуть ігнорувати потенціал блокчейна, а технологічними компаніями вже практично сформована цифрова інфраструктура, яка необхідна для реалізації цієї концепції. Можливості застосування технології блокчейн в бізнесі і промисловості не знають кордонів. Проривний характер становить загрозу компаніям, які надають технологічні послуги в різних галузях економіки, таких як фінансовий сектор, енергетика, охорона здоров'я, сільське господарство. Блокчейн сприяє переходу на нові бізнес-моделі і оптимізує бізнес-процеси.

Мета курсу - формування у студентів цілісного уявлення про суть технології блокчейн та переваги її використання в інформаційних системах.

Завдання курсу - вміти розпізнавати правові, соціальні, етичні та професійні проблеми при розробці революційних технологічних інновацій. зрозуміти позитивні і негативні наслідки передових технологій, здатність розробляти бізнес-стратегію і прототип інноваційної технології. можливість проводити дослідження для інформування підприємств, що використовують інноваційні технології, набуття навичок розробляти основні інструменти управління проектами впровадження інновацій і блокчейн технологій.

Предмет курсу – методологія технології блокчейн та її використання в інформаційних системах.

# СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер тижня** | **Вид занять** | **Тема заняття та завдання на самостійну роботу** | **Кількість** | | | | | | | | | |
| **годин** | | | | | | | | | **балів** |
| **лк** | **лаб** | | **пр** | | | | **СРС** | |
| **Змістовий модуль 1 *«Система валютних відносин та міжнародних розрахунків у іноземній та криптовалютах»*** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Лекція 1 | *Тема 1. Гроші та платіжні засоби:*  *базові підходи* | 2 |  | | |  |  | | |  | |
| Практична  робота 1 | Гроші та платіжні засоби: базові  підходи |  |  | | | 2 |  | | | 6 | |
| Самостійна  робота | Робота на навчально-  інформаційному порталі |  |  | | |  | 4 | | | 2 | |
| 2 | Лекція 2 | *Валютні відносини та валютні*  *ринки* | 2 |  | | |  |  | | |  | |
| Практична робота 2 | Валютні відносини та валютні ринки |  |  | | | 2 |  | | | 6 | |
| Самостійна робота | Робота на навчально- інформаційному порталі |  |  | | |  | 4 | | | 2 | |
| 3 | Лекція 3 | *Особливості здійснення*  *міжнародних розрахунків* | 2 |  | | |  |  | | |  | |
| Практична робота 3 | Особливості здійснення міжнародних розрахунків |  |  | | | 2 |  | | | 6 | |
| Самостійна робота | Робота на навчально- інформаційному порталі |  |  | | |  | 4 | | | 2 | |
| 4 | Лекція 4 | *Історія і принципи роботи*  *криптовалют на прикладі біткоіну* | 2 |  | | |  |  | | |  | |
| Практична  робота 4 | Історія і принципи роботи  криптовалют на прикладі біткоіну |  |  | | | 2 |  | | | 6 | |
| Самостійна  робота | Робота на навчально-  інформаційному порталі |  |  | | |  | 4 | | | 2 | |
| 5 | Лекція 5 | Безпека та надійність Інтернет речей на основі технології  блокчейн. | 2 |  | | |  |  | | |  | |
| Практична робота 5 | Безпека та надійність Інтернет речей на основі технології  блокчейн. |  |  | | | 2 |  | | | 6 | |
| Самостійна  робота | Робота на навчально-  інформаційному порталі |  |  | | |  | 4 | | | 2 | |
|  | Самостійна  робота | ПМК І |  |  | | |  | 3 | | |  | |
| ПМК І | Підсумковий контроль за змістовий  модуль І |  |  | | |  | 2 | | | 10 | |
| ***Всього за змістовий модуль 1 – 45 год.*** | | | 10 |  | | | 10 | 25 | | | 50 | |
| ***Змістовий модуль 2 «Основи криптовалюти та блокчейн технологій. Приклади застосування»*** | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Лекція 6 | *Основи криптографії та блокчейн* | 2 | |  | |  | |  | |  | |
| Практична робота 6 | Основи криптографії та блокчейн |  | |  | | 2 | |  | | 6 | |
| Самостійна робота | Робота на навчально- інформаційному порталі |  | |  | |  | | 4 | | 2 | |
| 7 | Лекція 7 | *Механізми децентралізації*  *криптовалютних застосувань.*  *Основибіткоін* | 2 | |  | |  | |  | |  | |
| Практична робота 7 | Механізми децентралізації криптовалютних застосувань.  Основи біткоін |  | |  | | 2 | |  | | 6 | |
| Самостійна  робота | Робота на навчально-  інформаційному порталі |  | |  | |  | | 4 | | 2 | |
| 8 | Лекція 8 | *Альтернативні криптовалюти* | 2 | |  | |  | |  | |  | |
| Практична  робота 8 | Альтернативні криптовалюти |  | |  | | 2 | |  | | 6 | |
| Самостійна  робота | Робота на навчально-  інформаційному порталі |  | |  | |  | | 4 | | 2 | |
| 9 | Лекція 9 | *Біткоін як Платформа* | 2 | |  | |  | |  | |  | |
| Практична робота 9 | Біткоін як Платформа |  | |  | | 2 | |  | | 6 | |
| Самостійна  робота | Робота на навчально-  інформаційному порталі |  | |  | |  | | 4 | | 2 | |
| 10 | Лекція 10 | Використання технології блокчейн:  «Розумні» контракти, Інтернет речей,  логістика, юриспруденція, медицина, державні реєстри | 2 | |  | |  | |  | |  | |
| Практична робота 10 | Використання технології блокчейн:  «Розумні» контракти, Інтернет речей,  логістика, юриспруденція, медицина, державні реєстри |  | |  | | 2 | |  | | 6 | |
| Самостійна  робота | Робота на навчально-  інформаційному порталі |  | |  | |  | | 4 | | 2 | |
| 11,12 | Самостійна  робота | Підготовка до написання ПМК ІІ |  | |  | |  | | 3 | |  | |
| ПМК ІІ | Підсумковий контроль за змістовий  модуль ІІ |  | |  | |  | | 2 | | 10 | |
| ***Всього за змістовий модуль 2 – 45 год.*** | | | ***10*** | |  | | ***10*** | | ***25*** | | ***50*** | |
| ***Всього з навчальної дисципліни – 90 год.*** | | | | | | | | | | | ***100*** | |

# ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 1. ГРОШІ ТА ПЛАТІЖНІ ЗАСОБИ: БАЗОВІ ПІДХОДИ

***Мета:*** з’ясувати сутність електронних грошей, географічні та інституційні аспекти розвитку.

*Знати:* види електронних грошей, історію виникнення та створення

***Вміти:*** розрізняти види електронних грошей, користуватися ресурсами для оцінки динаміки курсу

***Час – 4 год.***

***Література:*** [1,3,4,5,6,7, 8,13,15,17].

***Завдання 1.***

***Дати визначення поняттям:***

***Електронні гроші \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Електронний гаманець***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Емітент***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Засіб поповнення***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Завдання 2.***

***Дати характеристику картковим системам наступних країн:***

***Гонконгська карткова система "Восьминіг":***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Карточна система Oyster London Transport:***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Японська FeliCa:***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Нідерландський Chipknip:***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Бельгійський Proton***:

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

***Контрольні питання:***

1. Поясніть, у чому полягає сутність електронні гроші?
2. Охарактеризуйте головну мету застосування електронних грошей?
3. Різниця між електронними грошима та іншими цифровими валютами?
4. Що не є електронними грошима?
5. У чому полягає сутність платіжної системи?
6. Агент з поповнення/агент з розповсюдження зобов'язаний?
7. Які етапи процесу електронні гроші виділяють фахівці?
8. Розкрийте зміст поняття «агент»?
9. Види електронних грошей?
10. Розкрийте зміст поняття «емітент»

# ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 2. ВАЛЮТНІ ВІДНОСИНИ ТА ВАЛЮТНІ РИНКИ

***Мета:***з’ясувати напрями та інструменти визначення проблем людино-орієнтованими способами.

*Знати:* алгоритм розробки стратегії вирішення проблем та прийняття рішень.

***Вміти:*** визначати підходи до практичного застосування сучасних інструментів визначення проблеми потенційного споживача людино-орієхнтованими способами.

***Час – 4 год.***

***Література:*** [1,2,3,5,6,7,10,13,18].

***Завдання № 1***

Дати визначення поняттю:

Валютний ринок

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Валютні операції

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Валютна політика

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Валютний курс

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Завдання № 2***

Визначити суб’єктів валютного ринку

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Завдання № 3***

Проаналізувати нормативно - правову базу регулювання валютного ринку та валютних відносин. Дати коротку характеристику і сферу застосування того чи іншого нормативного документу.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Питання для самоконтролю***

1. Поясніть, у чому полягає сутність валютних відносин?
2. Що таке валютний курс?
3. Який перелік функцій закладено в основу діяльності валютного ринку?
4. Суб'єктами валютного ринку є?
5. Перспективи розвитку валютного ринку в Україні?

# ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 3. ОСОБЛИВОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ МІЖНАРОДНИХ РОЗРАХУНКІВ

***Мета:***познайомитись документами та особливими умовами здійснення міжнародних розрахунків.

*Знати:* можливості застосування різних форм міжнародних розрахунків.

***Вміти:*** обирати форми документування та умови здійснення міжнародних розрахунків.

***Час – 4 год.***

***Література:*** [1,3,6,7, 8,11,12,15,16].

***Завдання № 1*** **«Фокусування»**

1. На основі інформації, отриманої в процесі роботи над лекційним матеріалом скласти порівняльну таблицю форм міжнародних розрахунків, скласти цілісну картину, в якій визначити найважливіше.

2. Розробити концепцію - правову основу для майбутнього проекту.

Завдання фокусування - чітко сформулювати проблему і зробити з неї питання: «Як ми можемо допомогти конкретному підприємству обрати оптимальний спосіб і форму міжнародних розрахунків.”

На цьому етапі створюють список рішень, як ви можете допомогти. Чим точніше сформулювати питання, тим простіше шукати ефективне рішення проблеми. Зараз необов'язково вибирати кращі ідеї, важливо зібрати якомога більше думок.

Для цього важливо виключити критику, створити позитивну атмосферу, де кожен зможе висловитися, опитати людей з різним досвідом. Оптимально використовувати метод мозкового штурму: запропонувати команді написати на стікерах кілька будь-яких ідей - від найбільш очевидних до абсурдних - і обговорити їх.

***Питання для самоконтролю***

1. У чому полягає мета процесу фокусування?

2. Охарактеризуйте зміст процедури формулювання проблеми.

4. Які чинники впливають на вибір того чи іншого методу розрахунків?

# ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 4. ІСТОРІЯ І ПРИНЦИПИ РОБОТИ КРИПТОВАЛЮТ НА ПРИКЛАДІ БІТКОІНУ

***Мета:***познайомитися з видами криптовалют, процесом формування їх вартості та перспектив розвитку.

*Знати:* можливості застосування різних технік та інструментів аналізу ринку криптовалют.

***Вміти:*** робити аналіз даних .

***Час – 6 год.***

***Література:*** [1,2,3,4,6,7, 9,12,16,17].

***Завдання № 1***

Дати визначення поняттю:

Криптовалюта

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Криптоактиви, що дає:

Економічна організація співробітництва та розвитку

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Financial Action Task Force on Money Laundering

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Міжнародна організація комісій з цінних паперів

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Міжнародний валютний фонд

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Завдання № 2***

Проаналізувати джерела інтернет –інформації та визначити ключові відмінності між криптовалютами та платіжними токенами .

***Питання для самоконтролю***

1. Що означає поняття «криптоактив»?

2. Що означає поняття «криптовалюта»?

3. Фактори утворення вартості криптовалюти?

4. Передумови виникнення криптовалюти?

5. Недоліки використання криптовалюти?

# ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 5. БЕЗПЕКА ТА НАДІЙНІСТЬ ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН

***Мета:***з'ясувати зміст безпеки та надійність інтернет речей на основі технології блокчейн.

*Знати:* можливості застосування різних технік та інструментів створення технологій на основі інтернет речей.

***Вміти:*** визначати можливості створення **технологій на основі інтернет речей**.

***Час – 10 год.***

***Література:*** [1,3,4,5,6,7, 8, 9,13,14,17,18].

***Тренувальні вправи (робота в групах)***

***Завдання для груп (на вибір)***

1. Поясніть ваше ставлення до етичних проблем штучного інтелекту. Підготуйте буклет «Людина чи машина?» із цього приводу.

2. Знайдіть в Інтернеті відомості про створення експертних систем. Побудуйте схему моделювання мислення в експертних системах. Збережіть схему у вашій папці.

3. Створіть міні-блог про відомих учених, які займалися створенням штучного інтелекту та «розумних пристроїв». Відобразіть стислі відомості про їх життя та наукові досягнення.

4. Відкрийте сайт Quick,Draw! <https://quickdraw.withgoogle.com/> ?locale=ua#. Ознайомтеся з роботою нейронної мережі Google. Поясніть, у чому полягає машинне навчання.

5. Знайдіть в Інтернеті інформацію про використання Smart-технологій в освіті та навчанні. Підготуйте колективну презентацію із цього приводу на тему «Smart-освіта сьогодні».

***Повторення та узагальнення вивченого у темі навчального матеріалу. Тематична атестація***

***Комплексна практична робота***

1. Організуйте і проведіть учнівську конференцію «Штучний інтелект на службі людини». Підготуйте презентації про використання штучного інтелекту в різних сферах діяльності людини.
2. Перегляньте в Інтернеті відеоролик про Інтернет речей <https://www.youtube.com/watch?v=1uo8Qrevp08>. Поясніть на наведених прикладах термін «розумний пристрій». Підготуйте інтерактивний плакат із цього приводу.

***Домашня робота***

1. Відкрийте на вашому смартфоні Play Маркет або App Store.
2. Знайдіть додаток Науковий журнал Making&Science і завантажте його.
3. Установіть автоматичне перекладання сторінки українською мовою.
4. Ознайомтеся з дослідженням «Початок роботи з освітленням». Виконайте це дослідження.
5. Поясніть (запишіть у зошіті), які датчики смартфона було використано у цьому дослідженні і для яких цілей.
6. Ознайомтеся з дослідженням «Початок роботи зі звуком». Виконайте це дослідження.
7. Поясніть (запишіть у зошіті), які датчики смартфона було використано у цьому дослідженні.

***Творча науково-дослідницька робота***

1. Зайдіть на сайт мережевої академії Cisco <https://www.netacad.com/ru/> та відкрийте курс Інтернет речей Introduction to IoT.
2. Ознайомтеся зі змістом курсу, зареєструйтеся в ньому та пройдіть навчання.

***Питання для самоконтролю***

1. У чому полягає суть інтернету речей?

2. Які види інтернету речей існує?

3. Яким чином здійснюють поєднання пристроїв інтернету речей?

# ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 6. ОСНОВИ КРИПТОГРАФІЇ ТА БЛОКЧЕЙН

***Мета:***з'ясувати зміст процедури криптографії та блокчейн.

*Знати:* можливості застосування різних технік криптографії та блокчейн.

***Вміти:*** визначати можливості створення прототипів на основі використання криптографії та блокчейн.

***Час – 10 год.***

***Література:*** [1,3,4,5,6,7, 8, 9,13,14,17,18].

***Завдання № 1*** **«Конференція»**

Розподілити серед студентів наступні питання для почергового обговорення:

Що таке blockchain (блокчейн, або ланцюжок транзакцій)?

Чи можливі зміни всередині блоку?

Що дає blockchain?

Чому ж тоді ми чуємо про blockchain саме у «зв’язці» із Bitcoin?

Як змінювалася динаміка інтересу аудиторії до blockchain?

Де може використовуватися blockchain?

Де можна побачити роботу блокчейну на практиці?

Аналіз сервісів Proofofexistence.com, Steemit.com, Emercoin.com, Authorizer.io

***Питання для самоконтролю***

1. У чому полягає мета процесу криптографії та блокчейн?

2. Які види криптографії та блокчейн вам відомі?

3. Яким чином здійснюють процедуру криптографії та блокчейн?

4. З якою метою необхідно здійснювати процедуру криптографії та блокчейн продукту чи послуги?

5. У якому разі результати тестування вважатимуться позитивними або негативними?

# ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 7. МЕХАНІЗМИ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ КРИПТОВАЛЮТНИХ ЗАСТОСУВАНЬ. ОСНОВИ БІТКОІН

***Мета:***з'ясувати зміст процедури тестування інноваційної розробки та підходи до криптовалютних застосувань.

*Знати:* можливості застосування різних технік та інструментів криптовалюти.

***Вміти:*** визначати можливості створення прототипів на основі використання інформаційних технологій криптовалютних застосувань.

***Час – 10 год.***

***Література:*** [1,3,4,5,6,7, 8, 9,13,14,17,18].

***Завдання № 1*** **«Конференція»**

Розподілити серед студентів наступні питання для почергового обговорення:

Що таке Bitcoin?

Головна ідея біткоіна?

Кількість криптовалюти обмежена?

Коли уперше біткоінами розплатилися?

Які існують інші цифрові валюти?

Що таке Mining — «цифрова копальня»?

Blockchain — інноваційна «книга обліку»

Який статус Bitcoin у світі та Україні?

***Питання для самоконтролю***

1. У чому полягає мета криптовалют?

2. Які види криптовалют вам відомі?

3. Яким чином здійснюють процедуру виникнення криптовалют?

4. З якою метою необхідно здійснювати процедуру тестування криптовалют?

# ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 8. АЛЬТЕРНАТИВНІ КРИПТОВАЛЮТИ

***Мета:***з'ясувати передумови та практику використання альтернативних криптовалют.

*Знати:* можливості застосування різних видів криптовалют.

***Вміти:*** аналізувати та визначати переваги і недоліки використання різних видів криптовалют.

***Час – 2 год.***

***Література:*** [1,3,4,5,6,7, 8, 9,13,14,17,18].

***Завдання № 1*** **«Фінансовий директор»**

Переконати інвестора (власника, керівника підприємства) в необхідності використання даного виду криптовалюти.

Для того щоб ще більше перейнятися думками і почуттями інвестора, фінансові директори пропонують:

1. Візуалізувати переваги застосування даного виду криптовалюти.

2. Розрахувати можливий дохід (розрахувати скільки інвестор втратив кожного дня, якщо не використав можливість інвестицій).

3. Моделювати порядок а строки виведення інвестицій.

Під час моделювання постійно питайте людей, що їм не подобається у вашому рішенні. При цьому не забувайте додавати питання «Чому?». Демонструйте те, про що говорите. Дайте доступ користувачеві до прототипу та надайте йому можливість самому дізнатися, як ним користуватися.

***Питання для самоконтролю***

1. У чому полягає мета процесу моделювання процесу інвестування?

2. Які види альтернативних криптовалют вам відомі?

3. Яким чином здійснюють процедуру інвестування?

4. З якою метою необхідно відстежувати стан інвестицій?

# ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 9. БІТКОІН ЯК ПЛАТФОРМА

***Мета:***з'ясувати зміст інвестування у біткоїн на різних інтернет-платформах.

*Знати:* можливості використання різних інтернет-платформ.

***Вміти:*** визначати можливості інвестування для різних типів інвестицій

***Час – 2 год.***

***Література:*** [1,3,4,5,6,7, 8, 9,13,14,17,18].

***Завдання № 1*** **«Конкуренція»**

Протестувати ріні варіанти інвестицій з урахуванням вищесказаних рекомендацій.

Для того щоб ще більше перейнятися думками і почуттями інвестора, запропоновано:

1. Об’єднатися в групи по 3-4 особи.

2 Скласти план інвестування в обраний викладачем тип валюти та платформу.

3. Переконати інвестора в необхідності вкладати саме в цей вид криптовалюти.

Під час презентації постійно питайте людей, що їмподобається і що не подобається у вашому рішенні. При цьому не забувайте додавати питання «Чому?». Демонструйте те, про що говорите. Дайте доступ користувачеві до прототипу та надайте йому можливість самому дізнатися, як ним користуватися.

***Питання для самоконтролю***

1. У чому полягає особливість обрання певної інвестиційної платформи?

2. Які види інвестиційних платформ вам відомі?

3. Яким чином здійснюють процедуру інвестування?

# ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 10. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН: «РОЗУМНІ» КОНТРАКТИ, ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ, ЛОГІСТИКА, ЮРИСПРУДЕНЦІЯ, МЕДИЦИНА, ДЕРЖАВНІ РЕЄСТРИ

***Мета:***з'ясувати особливості використання технології блкочейн в різних видах економічної діяльності держави і підприємства.

*Знати:* можливості застосування технології блкочейн в різних видах економічної діяльності держави і підприємства.

***Вміти:*** визначати можливості технології блкочейн в різних видах економічної діяльності держави і підприємства.

***Час – 2 год.***

***Література:*** [1,3,4,5,6,7, 8, 9,13,14,17,18].

***Завдання № 1*** **«Ярмарка»**

1. Визначте та коротко сформулюйте найбільш ціннісні на ваш погляд напрямок використання технології блокчейн на рівні держави та на рівні підприємства.

2. Запропонуйте коротко (за 3 хвилини) обраний напрямок співрозмовнику.

3. Поміняйтесь слухачами (завдання розповісти свою пропозицію кожному учаснику групи при роботі в парах)

4. Проголосуйте за обраний напрямок.

5. Обговорення повинно містити думку кожного про ті проекти, які набрали найбільшу кількість голосів.

***Питання для самоконтролю***

1. У чому полягає мета використання технології блкочейн в різних видах економічної діяльності держави і підприємства?

2. Яким чином здійснюють процедуру використання технології блкочейн в різних видах економічної діяльності держави і підприємства?

4. З якою метою необхідно застосовувати технології блкочейн в різних видах економічної діяльності держави і підприємства?

5. У якому разі результати використання технології блкочейн в різних видах економічної діяльності держави і підприємствая вважатимуться позитивними або негативними?

# КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ

Усна відповідь на основні питання теми:

«відмінно» - питання розкрито повно, розкриті всі основні категорії, наведені приклади - 2 бали;

«добре» - питання розкрито повно, розкриті всі основні категорії, однак приклади не наведені - 1,5 бали;

«задовільно» - питання розкрито неповно, без пояснення основних категорій – 1 бал;

«незадовільно» - питання не розкрито, категорії не пояснені - 0 балів

Усні доповнення та участь у обговоренні проблемних питань – 1 бал

Розв’язання завдань на практичному занятті:

«відмінно» - завдання виконане відповідно до методики, надані пояснення виконання завдання, обґрунтовано отримані результати - 2 бали;

«добре» - завдання виконані вірно, однак допущені неточності у поясненні або обґрунтуванні отриманих результатів - 1,5 бали;

«задовільно» - завдання виконане вірно, однак відсутні пояснення та обґрунтування отриманих результатів – 1 бал;

«незадовільно» - завдання не виконано - 0 балів.

Виконання завдань поточного контролю по темі:

правильне у повному обсязі - 1 бал;

правильне у переважній більшості завдань 0,5 балів

# СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Drescher, D., (2017). Blockchain basics, Apress, ISBN 1-4842-2603-8;
2. Mougayar. W., Buterin. V., (2016). The Business Blockchain : Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology. John Wiley & Sons, Incorporated
3. Tijan, E., Aksentijevic, S., Ivanic, K., Jardas, M. (2019). Blockchain Technology Implementation in Logistics. Sustainability Vol. 11, No. 4. p. 1-13. doi:10.3390/su11041185 352-375.
4. Hackius, N., Petersen, M. (2017). Blockchain in Logistics and Supply Chain: Trick or Treat. Hamburg International Conference of Logistics, Vol. Digitalization in Supply Chain Management and Logistics, p. 1-18.
5. Zheng, Z., Xie, S., Dai, H., Chen, X. (2017). Blockchain Challenges and Opportunities: A Survey. International Journal of Electric and Hybrid Vehicles Vol. 14, No. 4. p. 352-375. doi: 10.1504/IJWGS.2018.095647.
6. PwC. (2018). Pulling Fraud out of the Shadows, Global Economic Crime and Fraud Survey. Retrieved from: https://[www.pwc.com/gx/en/forensics/global-economic-crime-and-fraud-survey-2018.](http://www.pwc.com/gx/en/forensics/global-economic-crime-and-fraud-survey-2018) pdf
7. Siciliano, R. (2019). Identify theft crimes by numbers. Retrieved from: [https://www.thebalance.com/identity-](https://www.thebalance.com/identity-theft-crimes-by-the-numbers-4157714) [theft-crimes-by-the-numbers-4157714](https://www.thebalance.com/identity-theft-crimes-by-the-numbers-4157714)
8. UK finance (2019). Fraud the facts 2019. Retrieved from: [https://www.ukfinance.org.uk/policy-and-](https://www.ukfinance.org.uk/policy-and-guidance/reports-publications/fraud-facts-2019) [guidance/reports-publications/fraud-facts-2019.](https://www.ukfinance.org.uk/policy-and-guidance/reports-publications/fraud-facts-2019)

Zheng, Z., Xie, S., Dai, H., Chen, X. (2017). Blockchain Challenges and Opportunities: A Survey. International Journal of Electric and Hybrid Vehicles 14(4), 352-375. https://doi: 10.1504/IJWGS.2018.095647