МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ФІНАНСОВИХ УСТАНОВАХ ЄС

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичних занять та самостійної роботи
здобувачів вищої освіти

Обговорено та рекомендовано
на засіданні кафедри
фінансів, банківської справи
та страхування
Протокол №5 від 11.12.2025 р.

Чернігів 2025

Штучний інтелект у фінансових установах ЄС. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи здобувачів вищої освіти / уклад. О. В. Попело, А.В. Жаворонок – Чернігів : НУЧП, 2025. – 63 с.

Укладачі: Попело Ольга Володимирівна, доктор економічних наук, доцент;

Жаворонок Артур Віталійович, кандидат економічних наук, доцент.

Відповідальна за випуск: Попело Ольга Володимирівна, доктор економічних наук, доцент

Рецензент: Дубина М.В., доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів, банківської справи та страхування НУ «Чернігівська політехніка».

ЗМІСТ

ВСТУП 5

ТЕМА 1. РОЛЬ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА 7

Інформаційне наповнення до теми 1 7
Тестові завдання 9
Тематика індивідуальних досліджень 10
Питання для самоконтролю 11
Завдання для самоконтролю 12

ТЕМА 2. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІК КРАЇН ЄС 13

Інформаційне наповнення до теми 2 13
Тестові завдання 15
Тематика індивідуальних досліджень 16
Питання для самоконтролю 17
Завдання для самоконтролю 18

ТЕМА 3. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВ ЄС 19

Інформаційне наповнення до теми 3 19
Тестові завдання 21
Тематика індивідуальних досліджень 23
Питання для самоконтролю 24
Завдання для самоконтролю 24

ТЕМА 4. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВ В УКРАЇНІ 26

Інформаційне наповнення до теми 4 26
Тестові завдання 28
Тематика індивідуальних досліджень 30
Питання для самоконтролю 30
Завдання для самоконтролю 31

ТЕМА 5. РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В РОЗВИТКУ БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ ЄС 32
Інформаційне наповнення до теми 5 32
Тестові завдання 34
Тематика індивідуальних досліджень 35
Питання для самоконтролю 36
Завдання для самоконтролю 36

ТЕМА 6. РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В РОЗВИТКУ БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ УКРАЇНИ 37
Інформаційне наповнення до теми 6 37
Тестові завдання 38
Тематика індивідуальних досліджень 40
Питання для самоконтролю 40
Завдання для самоконтролю 41

ТЕМА 7. НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ДІЯЛЬНОСТІ НЕБАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ ЄС 42
Інформаційне наповнення до теми 7 42
Тестові завдання 45
Тематика індивідуальних досліджень 46
Питання для самоконтролю 47
Завдання для самоконтролю 48

ТЕМА 8. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ДІЯЛЬНІСТЬ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ТА УКРАЇНАСЬКИХ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВ 49
Інформаційне наповнення до теми 8 49
Тестові завдання 50
Тематика індивідуальних досліджень 52
Питання для самоконтролю 52
Завдання для самоконтролю 53

ТЕМАТИКА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ 54

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА 55

ВСТУП

Метою методичних рекомендацій є сприяння здобувачам вищої освіти в самостійному засвоєнні тем з курсу «Штучний інтелект у фінансових установах ЄС», які мають важливе значення в розумінні сучасних фінансових технологій, принципів функціонування цифрових фінансів та впровадження інтелектуальних рішень у фінансову діяльність. Таке самостійне навчання забезпечує підготовку до практичних занять, написання індивідуальних наукових досліджень, вирішення фінансових задач, тестування тощо.

Курс «Штучний інтелект у фінансових установах ЄС» підготовлено та викладається у рамках реалізації проєкту 101127170 — AIFEU — ERASMUS-JMO-2023-HEI-TCH-RSCH «Штучний інтелект у фінансових установах ЄС» (“Artificial Intelligence in the EU Financial Institutions”), що фінансується у рамках програми ЄС ERASMUS+ напряму Jean Monnet Module.

У процесі вивчення курсу здобувачі вищої освіти отримують теоретичні знання з основ цифрових фінансів, функціонування фінансових технологій (FinTech), застосування штучного інтелекту та машинного навчання у фінансовому секторі, а також практичні навички використання цифрових інструментів для аналізу, прогнозування та прийняття управлінських рішень.

Метою курсу «Штучний інтелект у фінансових установах ЄС» є популяризація та формування у цільової аудиторії комплексної системи знань і практичних навичок з впровадженням в Україні європейських практик застосування технологій штучного інтелекту в роботі фінансових установ.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти має набути або розширити наступні компетентності, передбачені сертифікатною програмою:

– здатність критично мислити при підготовці аналітичних робіт щодо використання штучного інтелекту у роботі фінансових установ;

– здатність висловлювати власну позицію та думки під час занять і підготовки аналітичних доповідей;

– здатність до пошуку та опрацювання великих масивів статистичної і аналітичної інформації про роботу фінансових установ на основі використання інформаційних технологій;

– здатність проводити аналіз сучасних тенденцій використання штучного інтелекту у роботі фінансових установ та робити логічні, взаємопов’язані висновки;

– здатність працювати в команді при підготовці індивідуальних завдань у сфері використання штучного інтелекту у діяльності фінансових установ;

– здатність самонавчатися та поглиблювати власні знання щодо ролі штучного інтелекту у розвитку фінансових систем, в т.ч. і фінансових установ.

Після вивчення курсу здобувач вищої освіти повинен:

знати:

– сутність технології штучного інтелекту та базові принципи її використання;

– сучасні тренди розвитку фінансових установ в ЄС;

– актуальні тенденції цифровізації діяльності фінансових установ в ЄС

– особливості використання технології штучного інтелекту у роботі фінансових установ ЄС;

– стан функціонування фінансових установ в Україні та особливості цифровізації їх діяльності;

володіти навичками:

– шукати аналітичну та статистичну інформацію про розвиток фінансових установ в ЄС, сучасні інформаційно-комунікаційні технології, які використовуються у їх функціонуванні;

– використовувати інформаційні ресурси для опрацювання великих масивів економічних та фінансових даних про діяльність фінансових установ та наслідки цифровізації їх діяльності;

– проводити компаративний аналіз сучасних тенденцій розвитку фінансових установ в Україні та в ЄС, використання ними технології штучного інтелекту;

– працювати в команді, знаходити спільні рішення для дослідження, опису та представлення результатів виконання завдань.

Для самостійної роботи здобувачів з дисципліни «Штучний інтелект у фінансових установах ЄС» передбачено самостійне опрацювання здобувачами відповідних літературних джерел для участі в практичному занятті, виконання індивідуальних наукових досліджень за обраною тематикою і їх захист на практичних заняттях, вирішення практичних завдань і ситуаційних вправ, тестування.

Передумовою для вивчення курсу є успішне засвоєння дисциплін «Політична економія», «Фінансова думка України та світу», «Основи макро- та мікроекономіки», «Грошово-фінансова система», «Основи менеджменту».

Тема 1. Роль технологій штучного інтелекту у розвитку сучасного суспільства

Мета: сформувати у здобувачів вищої освіти цілісне уявлення щодо історії розвитку штучного інтелекту, основних напрямів розвитку систем штучного інтелекту та прикладів їх застосування, поточного стану розвитку систем штучного інтелекту, генеративних моделей штучного інтелекту, етичних проблем використання штучного інтелекту.

План:

1. Історія розвитку штучного інтелекту.
2. Основні напрями розвитку систем штучного інтелекту.
3. Найбільш поширені сучасні технології штучного інтелекту: машинне навчання, штучні нейронні мережі, натуральні обчислення, глибоке навчання.
4. Опис технологій штучного інтелекту та приклади застосування.
5. Поточний стан розвитку систем штучного інтелекту.
6. Генеративні моделі штучного інтелекту – основні принципи функціонування, перспективи розвитку, переваги та загрози.
7. Етичні проблеми використання штучного інтелекту.
8. Практичне використання генеративного штучного інтелекту для створення текстів на прикладі ChatGPT, Bard та подібних систем.
9. Створення зображень за допомогою Bing.

Основні терміни:

1. **Цифрові фінанси** – сукупність фінансових операцій, послуг і технологій, що реалізуються за допомогою цифрових платформ, мобільних застосунків, електронних платіжних систем та інтернет-сервісів.
2. **FinTech (Financial Technology)** – галузь, що поєднує фінансові послуги з інноваційними цифровими технологіями для підвищення ефективності, доступності та зручності фінансових операцій.
3. **Інтелектуальні системи** – комп’ютерні системи, які здатні імітувати інтелектуальну поведінку людини, приймати рішення, навчатися та адаптуватися на основі аналізу даних.
4. **Штучний інтелект (ШІ)** – галузь інформатики, яка створює системи, здатні виконувати завдання, що зазвичай потребують людського інтелекту: розпізнавання мови, навчання, планування, прийняття рішень тощо.

5. **Машинне навчання** – підгалузь ШІ, яка дозволяє комп'ютерам навчатися на основі даних без явного програмування для кожного завдання.

6. **Глибоке навчання (Deep Learning)** – метод машинного навчання, що використовує штучні нейронні мережі з багатьма шарами для аналізу великих обсягів даних.

7. **Штучні нейронні мережі (ШНМ)** – математичні моделі, натхненні будовою мозку, що використовуються для розпізнавання образів, передбачення та класифікації даних.

8. **Натуральні обчислення (Natural Computing)** – обчислювальні підходи, що імітують біологічні або фізичні процеси (наприклад, генетичні алгоритми або роєві технології).

9. **Генеративний ШІ** – тип ШІ, що створює новий контент (тексти, зображення, відео тощо) на основі навчання на великих масивах даних.

10. **ChatGPT** – приклад генеративного ШІ, мовна модель, яка створює зв'язні тексти, відповідає на запитання, генерує коди, сценарії тощо.

11. **Bing Image Creator** – інструмент генеративного ШІ для створення зображень на основі текстового запиту, працює на основі моделей DALL·E.

12. **Цифрова трансформація** – процес фундаментальних змін у бізнес-моделях і суспільних процесах під впливом цифрових технологій.

13. **Розпізнавання мови** – здатність комп'ютерної системи розпізнавати та інтерпретувати людську мову.

14. **Big Data (Великі дані)** – масиви даних, обсяг і складність яких потребують спеціальних інструментів і методів обробки.

15. **Хмарні технології (Cloud Computing)** – моделі зберігання та обробки даних, що базуються на використанні віддалених серверів через Інтернет.

16. **Електронні платежі** – здійснення фінансових операцій за допомогою електронних засобів, зокрема банківських карток, мобільних гаманців, криптовалют.

17. **Регтех (RegTech)** – застосування технологій для спрощення процесів дотримання регуляторних вимог у фінансовій сфері.

18. **Смарт-контракт** – комп'ютерна програма, яка автоматично виконує умови контракту після настання певних подій або дій.

19. **Блокчейн** – децентралізована технологія зберігання даних у вигляді ланцюга блоків, яка забезпечує прозорість і захист інформації.

20. **Цифрова ідентичність –** електронна форма підтвердження особистості користувача у цифровому середовищі.

Тестові завдання:

1. Що з наведеного найкраще відображає суть цифрових фінансів?

а) застосування фізичних носіїв інформації у фінансових транзакціях;

б) інтеграція цифрових технологій у фінансові послуги;

в) передача готівки між фізичними особами;

г) використання паперових чеків.

2. Що таке FinTech?

а) фінансова політика банківських установ;

б) законодавче регулювання фінансів;

в) інноваційне поєднання фінансів і цифрових технологій;

г) традиційні банківські послуги.

3. Який із термінів стосується створення текстів або зображень за допомогою штучного інтелекту?

а) регтех;

б) хмарні обчислення;

в) інтелектуальний аналіз даних;

г) генеративний штучний інтелект.

4. Яке з наведених визначень найточніше описує машинне навчання?

а) процес написання програм вручну;

б) використання фізичних алгоритмів для обчислень;

в) здатність системи навчатися на основі даних без явного програмування;

г) вивчення користувачами роботи комп'ютера.

5. Що є основою для роботи глибокого навчання?

а) алгоритми шифрування;

б) використання хмарних технологій;

в) штучні нейронні мережі з багатьма рівнями;

г) мережа банкоматів.

6. Яка технологія забезпечує захищений децентралізований облік цифрових транзакцій?

а) електронна комерція;

б) блокчейн;

в) системи розпізнавання облич;

г) диспетчеризація банківських процесів.

7. Який приклад ілюструє використання генеративного ШІ в реальному житті?

А) ведення бухгалтерського обліку вручну;

б) використання банкомата;

в) онлайн-банкінг для перегляду балансу;

г) створення презентацій за допомогою ChatGPT або Copilot.

8. Що з наведеного НЕ є прикладом інтелектуальної системи у фінансах?

а) ChatGPT;

б) автоматизована кредитна скоринг-система;

в) касовий апарат для готівкових платежів;

г) система прогнозування біржових трендів.

9. Що з перерахованого найкраще описує цифрову трансформацію у фінансах?

а) перехід на електронну звітність у державних органах;

б) встановлення банкоматів у сільській місцевості;

в) комплексне впровадження цифрових технологій у всі аспекти фінансової діяльності;

г) розширення мережі банківських відділень.

10. Яка з наведених систем створена для формування зображень за текстовим запитом?

а) OpenBank;

б) Google Analytics;

в) Bing Image Creator;

г) Excel AI Plugin.

<u>Тематика індивідуальних досліджень:</u>

1. Вплив FinTech на фінансову інклюзію в країнах, що розвиваються.

2. Еволюція цифрових фінансів: від онлайн-банкінгу до децентралізованих фінансів (DeFi).

3. Інтелектуальні системи в боротьбі з шахрайством у фінансовому секторі.

4. Генеративний штучний інтелект у фінансах: нові можливості чи загроза приватності?

5. Роль машинного навчання в автоматизації інвестиційного аналізу.

6. Блокчейн як основа довіри в цифрових фінансах: потенціал і виклики.

7. Цифрові платформи в особистих фінансах: переваги та ризики для користувача.

8. Штучний інтелект у банківській сфері: кейси застосування у світових практиках.

9. Майбутнє цифрових валют центральних банків (CBDC) і роль ШІ в їх управлінні.

10. Аналіз впливу цифрових фінансових сервісів на зміну фінансової поведінки споживачів.

11. Етичні аспекти використання інтелектуальних систем у сфері фінансів.

12. Цифрові фінанси в Україні: поточний стан, проблеми та перспективи розвитку.

13. Використання чат-ботів на основі ШІ у клієнтському сервісі фінансових установ.

14. Роль цифрових фінансів у розвитку підприємництва в умовах посткризової економіки.

15. Генеративні моделі (GPT, Bard тощо) як інструменти фінансової аналітики.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке цифрові фінанси? Які їх основні переваги та виклики?

2. Які існують ключові напрями розвитку FinTech? Наведіть приклади їх застосування.

3. У чому полягає роль інтелектуальних систем у трансформації фінансового сектора?

4. Як розвивалася історія штучного інтелекту? Які основні етапи ви можете виокремити?

5. Які сучасні технології штучного інтелекту вам відомі? У чому їх особливості?

6. У чому полягає суть машинного навчання, глибокого навчання та нейронних мереж?

7. Який поточний стан розвитку систем ШІ у фінансовій сфері?

8. Які переваги та ризики пов’язані з використанням генеративних моделей ШІ?

9. Які приклади практичного застосування ChatGPT та Bard у сфері фінансів ви можете навести?

10. Як працює генерація зображень за допомогою Bing або інших систем?

Завдання для самоконтролю:

1. Складіть таблицю, в якій порівняйте традиційні та цифрові фінансові інструменти.
2. Підготуйте короткий опис одного з напрямів FinTech (наприклад, мобільні платежі, краудфандинг, robo-advisors).
3. Дослідіть, які інтелектуальні системи використовуються у банківській сфері вашої країни.
4. Створіть інфографіку на тему «Етапи розвитку штучного інтелекту».
5. Проведіть порівняльний аналіз технологій машинного навчання та глибокого навчання.
6. Знайдіть приклад застосування генеративного ШІ у фінансовому секторі та коротко опишіть його функціональність.
7. Створіть тест із 5 запитань на тему «Інтелектуальні системи у фінансах» і запропонуйте його одногрупникам.
8. Використайте ChatGPT або іншу модель для генерації короткого фінансового звіту або аналітичної записки.
9. Підготуйте презентацію на тему «Цифрові фінанси як драйвер розвитку сучасної економіки».
10. Проаналізуйте актуальну статтю з тематики FinTech або ШІ у фінансах, визначте її ключові ідеї та викладіть власну позицію.

Тема 2. Особливості функціонування фінансових установ в умовах цифровізації економік країн ЄС

Мета: сформувати у здобувачів розуміння трансформаційних змін, що відбуваються у фінансових установах країн ЄС під впливом цифровізації; розкрити сутність цифрових фінансових інструментів, технологій та суб'єктів нового типу; проаналізувати виклики, переваги, регуляторні аспекти та перспективи цифрової трансформації фінансових ринків.

План:

1. Вступ до цифрової трансформації в ЄС.
2. Роль Європейського Союзу у просуванні цифрових ініціатив.
3. Диджиталізація фінансових послуг: електронні платежі та безготівкові транзакції, електронні гроші, криптовалюти та їхні регуляторні аспекти в ЄС.
4. Автоматизація банківських процесів та оптимізація роботи фінансових установ.
5. Дослідження різних видів цифрових технологій та їх застосування в банківській справі, страхуванні, інвестиційній діяльності та інших фінансових послугах.
6. Роль машинного навчання та аналізу даних у діяльності фінансових установах.
7. Використання блокчейн-технології в фінансовому секторі.
8. Інноваційні підходи до фінансових послуг: фінтех-стартапи, електронні платежі тощо.
9. Вивчення ролі фінтех-компаній та їх впливу на традиційні фінансові установи, огляд інноваційних продуктів і послуг, які надаються за допомогою цифрових технологій.
10. Аналіз конкурентної динаміки в умовах цифрової економіки.
11. Розробка стратегій для фінансових установ з метою збереження конкурентоспроможності в цифровому середовищі.
12. Регуляторні рамки та вимоги до цифрових фінансових установ в ЄС.
13. Потенціал цифровізації для полегшення доступу до фінансових послуг для різних шарів населення, включаючи використання мобільних платежів, електронних грошей та інших інноваційних рішень.
14. Прогнози щодо розвитку цифрової економіки та її вплив на фінансові установи.

Основні терміни:

1. **Цифровізація** – процес інтеграції цифрових технологій у всі сфери економіки та суспільства для підвищення ефективності та створення нових цінностей.
2. **Фінтех (FinTech)** – галузь, яка поєднує фінанси та інформаційні технології з метою створення інноваційних фінансових продуктів і послуг.
3. **Електронні гроші (e-money)** – цифровий еквівалент грошових коштів, що зберігаються на електронних пристроях або платформах і використовуються для безготівкових платежів.
4. **Криптовалюта** – цифровий актив, який використовує криптографію для забезпечення транзакцій, децентралізації та захисту від підробки (наприклад, Bitcoin, Ethereum).
5. **Блокчейн** – децентралізована технологія зберігання даних, яка забезпечує прозорість, незмінність і захищеність транзакцій у цифровому середовищі.
6. **Цифровий банк (neobank)** – банк, який надає фінансові послуги виключно онлайн без фізичних відділень.
7. **Штучний інтелект (AI)** – галузь комп'ютерних наук, що розробляє системи, здатні імітувати людське мислення і прийняття рішень.
8. **Машинне навчання (Machine Learning)** – підрозділ штучного інтелекту, який дозволяє комп'ютерам навчатися на основі даних без явного програмування.
9. **Інтернет речей (IoT)** – мережа фізичних пристроїв, які взаємодіють через інтернет, обмінюються даними та автоматизують процеси.
10. **Big Data** – великі обсяги структурованих і неструктурованих даних, які обробляються з метою отримання аналітичної інформації для прийняття рішень.
11. **Робоадвайзер (robo-advisor)** – цифрова платформа, яка надає автоматизовані фінансові консультації на основі алгоритмів.
12. **Електронні платежі** – фінансові операції, які здійснюються з використанням електронних засобів без фізичної взаємодії з грошима.
13. **Безготівкові розрахунки** – форма платежів, при якій гроші перераховуються з одного рахунку на інший без використання готівки.
14. **Краудфандинг** – спосіб фінансування проєктів або бізнесів за рахунок добровільних внесків великої кількості людей через цифрові платформи.
15. **Регтех (RegTech)** – технологічні рішення, які допомагають фінансовим компаніям дотримуватись нормативних вимог ефективніше.
16. **Цифрова трансформація** – фундаментальні зміни в бізнес-моделях та структурах організацій внаслідок впровадження цифрових технологій.

17. **Цифрова інклюзія** – забезпечення доступу до цифрових фінансових послуг усім верствам населення, включаючи соціально вразливі групи.

18. **CBDC (Central Bank Digital Currency)** – цифрова валюта, яка випускається центральним банком країни як офіційний платіжний засіб.

19. **Електронний гаманець (e-wallet)** – додаток або пристрій, що дозволяє зберігати платіжні реквізити і здійснювати фінансові операції онлайн.

20. **Цифрова екосистема** – взаємозв'язана мережа цифрових продуктів, послуг, платформ і учасників, які формують нову фінансову інфраструктуру.

Тестові завдання:

1. Що таке цифровізація у контексті фінансової системи?

а) впровадження нових банківських рахунків;

б) розвиток готівкового обігу;

в) інтеграція цифрових технологій у фінансові процеси;

г) зниження рівня інфляції.

2. Що з наведеного найкраще описує FinTech-компанію?

а) традиційна банківська установа;

б) компанія, що займається готівковими розрахунками;

в) фінансова компанія, що використовує цифрові технології для надання послуг;

г) державний регулятор.

3. Який з наведених прикладів стосується електронних грошей?

а) готівка;

б) кошти на електронному гаманці;

в) чекова книжка;

г) доручення на отримання коштів.

4. Що є головною перевагою використання штучного інтелекту у банківській діяльності?

а) уникнення податків;

б) надання кредитів без перевірки;

в) автоматизація процесів і підвищення точності прогнозів;

г) розширення мережі банкоматів.

5. Яка технологія забезпечує незмінність і прозорість транзакцій у цифровому середовищі?

а) SQL-сервер;

б) електронний підпис;

в) блокчейн;

г) USB-носії.

6. Що найкраще описує роботу «робоадвайзерів»?

а) людські фінансові консультанти;

б) алгоритмічні системи, що надають автоматизовані поради;

в) банкомати нового покоління;

г) криптографічні сервіси.

7. Яка роль FinTech-компаній у сучасній економіці?

а) вони зменшують роль держави;

б) вони обслуговують тільки великі корпорації;

в) вони видають дозволи на криптовалюти;

г) вони стимулюють інновації у фінансовому секторі.

8. Що таке CBDC (Central Bank Digital Currency)?

а) валюта криптовалютної біржі;

б) токен компанії;

в) цифрова валюта, емітована центральним банком;

г) зашифрований цифровий гаманець.

9. Що характеризує цифрову інклюзію?

а) поширення готівки серед малозабезпечених;

б) введення нових податків для ІТ-компаній;

в) забезпечення рівного доступу до цифрових фінансових послуг;

г) збільшення кількості банківських відділень.

10. Яка технологія дозволяє пристроям обмінюватися фінансовою інформацією без участі людини?

а) графічний інтерфейс;

б) штрихкоди;

в) інтернет речей (IoT);

г) USB-контроль.

<u>Тематика індивідуальних досліджень:</u>

1. Вплив цифровізації на трансформацію фінансових установ: світовий досвід.

2. Становлення та розвиток FinTech-сектору в країнах Європи.

3. Роль електронних грошей у зниженні витрат на обслуговування фінансових операцій.

4. Регуляторна політика щодо криптовалют у ЄС: порівняльний аналіз.

5. Автоматизація банківських процесів в ЄС як інструмент підвищення конкурентоспроможності.

6. Штучний інтелект у сфері страхування в ЄС: ризики, переваги та приклади впровадження.

7. Машинне навчання у виявленні фінансових шахрайств: підходи та алгоритми.

8. Цифрові фінансові послуги для малозабезпечених верств населення в ЄС: можливості та обмеження.

9. Блокчейн у банківській діяльності в ЄС: принципи роботи та приклади практичного використання.

10. Інтернет речей (IoT) у платіжних системах: перспективи для ринку.

11. Вплив цифрових фінансових технологій на діяльність традиційних банків в ЄС.

12. Роль великих даних (Big Data) в аналітиці фінансових установ ЄС.

13. Мобільні платежі як драйвер фінансової інклюзії в країнах, що розвиваються.

14. Порівняльний аналіз систем цифрової ідентифікації клієнтів у фінансовому секторі.

15. Цифровізація банківських послуг в ЄС: виклики та перспективи.

16. Центральні банки та цифрові валюти (CBDC): цілі, моделі та наслідки.

17. Фінансові екосистеми, побудовані на базі цифрових технологій.

18. Цифрова грамотність як передумова ефективного функціонування фінансових систем.

19. Цифрова трансформація страхового бізнесу: кейси іноземних компаній.

20. Стратегії фінансових установ ЄС щодо адаптації до цифрових викликів.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке цифрова трансформація фінансового сектору і які її основні риси?

2. Які ключові переваги та виклики супроводжують процес диджиталізації фінансових послуг в ЄС?

3. У чому полягає різниця між електронними грошима та криптовалютами?

4. Які функції виконує блокчейн у фінансових операціях?

5. Як FinTech-компанії впливають на ринок традиційних фінансових установ?

6. Яку роль відіграє штучний інтелект у банківській справі в ЄС?

7. Які регуляторні аспекти виникають у зв’язку з поширенням цифрових фінансів?

8. Які цифрові інструменти сприяють розширенню доступу до фінансових послуг в ЄС?

9. У чому полягає вплив автоматизації на ефективність фінансових установ?

10. Які фактори визначають конкурентоспроможність фінансових установ у цифровому середовищі?

Завдання для самоконтролю:

1. Порівняйте функціонування традиційного банку та цифрового банку за основними характеристиками (зручність, витрати, швидкість обслуговування, доступність).

2. Проведіть огляд трьох сучасних цифрових технологій, що використовуються у фінансовому секторі ЄС, наведіть приклади їх практичного застосування.

3. Складіть таблицю порівняння електронних грошей і криптовалют за такими критеріями: емітент, регулювання, анонімність, технологічна база.

4. Визначте ризики, що виникають при використанні технології блокчейн у фінансах.

5. Проаналізуйте приклади діяльності FinTech-стартапів у ЄС та їхній вплив на банківську систему.

6. Дослідіть роль аналізу великих даних у прийнятті фінансових рішень.

7. Запропонуйте стратегію адаптації невеликої фінансової установи до умов цифровізації.

8. Проаналізуйте чинні в ЄС нормативно-правові акти, які регулюють цифрові фінансові послуги.

9. Розробіть концепцію цифрової платформи для покращення доступу до фінансових послуг у сільських громадах.

10. Створіть інфографіку, яка відображає основні етапи цифрової трансформації фінансової системи ЄС.

Тема 3. Сучасні тенденції цифровізації діяльності фінансових установ ЄС

Мета: ознайомити здобувачів вищої освіти з практичними аспектами впровадження цифрових фінансових технологій у сучасному фінансовому середовищі ЄС, розкрити переваги, виклики та етичні питання, пов'язані з цифровізацією фінансових послуг, а також проаналізувати реальні приклади трансформації бізнес-моделей і регуляторних підходів у відповідь на цифрові інновації.

План:

1. Огляд основних факторів, що визначають сучасні тенденції цифровізації в ЄС.
2. Вивчення основних технологій, що використовуються у фінансовому секторі ЄС для цифрового розвитку.
3. Розгляд конкретних прикладів впровадження цифрових технологій у різних сегментах фінансового сектору.
4. Роль цифрових технологій у поліпшенні клієнтського досвіду та наданні інноваційних фінансових послуг.
5. Аналіз впливу цифрових інновацій на споживчі звички та очікування клієнтів у ЄС.
6. Розвиток фінтех-індустрії в Європейському Союзі.
7. Аспекти цифрової ідентифікації клієнтів у банківській сфері. Аналіз впливу технології блокчейн на фінансовий сектор ЄС.
8. Аналіз розвитку цифрових платформ та екосистем в фінансовому секторі ЄС.
9. Розгляд бізнес-моделей, які забезпечують успішну цифрову трансформацію європейських фінансових установ.
10. Аналіз регуляторного середовища у сфері цифровізації фінансових установ в ЄС.
11. Огляд основних стандартів та нормативів, що регулюють використання цифрових технологій у фінансовому секторі.
12. Проєкти та ініціативи європейських регуляторів для підтримки цифрової трансформації.
13. Перспективні напрями діджиталізації діяльності фінансових установ ЄС.
14. Виклики, які можуть виникнути в майбутньому та шляхи їх вирішення.

15. Етичні аспекти використання цифрових технологій у фінансовому секторі.

Основні терміни:

1. **Open Banking (відкрите банкінгування)** – модель банківської діяльності, що дозволяє стороннім фінансовим установам отримувати доступ до банківських даних користувача (за згодою останнього) через відкриті API для надання інноваційних послуг.

2. **API (Application Programming Interface) у фінансах** – інтерфейс прикладного програмування, що забезпечує взаємодію між банківськими та сторонніми фінансовими системами для обміну інформацією та виконання транзакцій.

3. **NeoBank (необанк)** – цифровий банк без фізичних відділень, що надає фінансові послуги винятково через онлайн-платформи чи мобільні застосунки.

4. **RegTech (регуляторні технології)** – сукупність цифрових рішень, що допомагають фінансовим установам автоматизувати процеси дотримання нормативних вимог, включаючи комплаєнс, звітність, верифікацію клієнтів тощо.

5. **SupTech (супервізорські технології)** – технології, які використовують регуляторні органи для нагляду за фінансовими установами з метою підвищення ефективності моніторингу та контролю.

6. **Embedded Finance (вбудовані фінанси)** – інтеграція фінансових послуг (платежі, кредити, страхування) у нефінансові платформи (наприклад, в e-commerce, мобільні додатки) без участі традиційних банків як основних каналів.

7. **Buy Now, Pay Later (BNPL)** – модель відстроченого платежу, яка дозволяє споживачу придбати товар або послугу і сплатити за них частинами у майбутньому без відсотків або з мінімальною платою.

8. **Цифрова ідентичність (Digital Identity)** – цифрове представлення особистості, що використовується для верифікації клієнтів у фінансових системах та забезпечення безпеки транзакцій.

9. **Кіберстійкість (Cyber Resilience)** – здатність фінансової інфраструктури протистояти кібератакам, забезпечуючи безперервність та безпечність надання фінансових послуг.

10. **Data Monetization (монетизація даних)** – процес отримання фінансової вигоди від використання даних клієнтів (з дозволу) шляхом їх аналітики, таргетованої реклами або створення нових продуктів.

11. **Платіжна екосистема (Payment Ecosystem)** – сукупність взаємодіючих учасників та технологій, які забезпечують здійснення електронних платежів: банки, платіжні провайдери, платформи, мерчанти тощо.

12. **Фінансові суперапи (SuperApps)** – універсальні мобільні застосунки, які об'єднують широкий спектр фінансових послуг (платежі, кредити, інвестиції) та нефінансових функцій в одному інтерфейсі.

13. **Цифрова інклюзія (Digital Financial Inclusion)** – процес залучення вразливих та віддалених груп населення до фінансових послуг через цифрові канали доступу.

14. **Платіжні шлюзи (Payment Gateways)** – технології, що забезпечують безпечне з'єднання між електронною комерцією та платіжною системою для обробки онлайн-платежів.

15. **Цифрові активи (Digital Assets)** – будь-які цінності в електронному форматі, які можуть передаватись, зберігатись чи торгуватись у цифровому середовищі (не лише криптовалюти, а й токени, NFT, цифрові контракти тощо).

16. **Smart Contracts (розумні контракти)** – програмний код на блокчейні, що автоматично виконує умови угоди між сторонами без необхідності посередників.

17. **DeFi (децентралізовані фінанси)** – екосистема фінансових послуг, що працюють без участі банків чи інших фінансових посередників, за допомогою блокчейну та смарт-контрактів.

18. **Краудфандинг (Crowdfunding)** – колективне фінансування проєктів або стартапів через онлайн-платформи, де внески здійснюються великою кількістю учасників.

19. **Цифровий слід (Digital Footprint)** – інформація, яку користувач залишає після взаємодії з цифровими фінансовими продуктами, що може бути використана для персоналізації послуг або кредитного скорингу.

20. **Фінансова персоналізація (Financial Personalization)** – адаптація фінансових продуктів і послуг до індивідуальних потреб користувача на основі аналізу його поведінки, історії транзакцій та уподобань.

Тестові завдання:

1. Що з наведеного найкраще відображає суть вбудованих фінансів (Embedded Finance)?

а) створення нових валют;

б) інтеграція фінансових послуг у нефінансові цифрові платформи;

в) автоматизація бухгалтерії підприємств;

г) переведення готівки в електронну форму.

2. Що з наведеного є основною функцією SupTech?

а) надання клієнтам доступу до мобільного банкінгу;

б) використання технологій для підвищення ефективності регуляторного нагляду;

в) створення віртуальних банківських карток;

г) збереження персональних фінансових даних.

3. Що з наведеного найкраще описує необанк (NeoBank)?

а) банк, що обслуговує тільки корпоративних клієнтів;

б) банківська організація з великою філіальною мережею;

в) повністю цифровий банк без фізичних відділень;

г) банківська платформа для обміну криптовалютами.

4. Що з наведеного є основою функціонування смарт-контрактів?

а) штучні нейронні мережі;

б) технологія блокчейн;

в) мобільні додатки;

г) банківські термінали.

5. Що з наведеного найкраще відображає суть RegTech?

а) онлайн-банкінг;

б) електронні гаманці;

в) технології для забезпечення відповідності фінансових установ вимогам регуляторів;

г) сервіси для міжнародних грошових переказів.

6. Що з наведеного найкраще ілюструє персоналізовані фінансові послуги?

а) надання однакових кредитних умов усім клієнтам;

б) адаптація фінансових продуктів до індивідуальних потреб користувача;

в) друк рахунків у паперовому вигляді;

г) встановлення однакових тарифів для кожного регіону.

7. Що з наведеного є прикладом цифрової фінансової інклюзії?

а) відкриття банківських відділень у містах;

б) встановлення платіжних терміналів у супермаркетах;

в) надання фінансових послуг через мобільні застосунки у віддалених регіонах;

г) реклама банківських продуктів у ЗМІ.

8. Що з наведеного є характерною рисою концепції Open Banking?

а) централізоване управління всіма рахунками;

б) надання доступу до фінансової інформації третім сторонам через відкриті API;

в) заборона на використання криптовалют;

г) використання лише фізичних носіїв інформації.

9. Що з наведеного найкраще описує фінансовий суперап?

а) сайт, де можна переглянути баланс рахунку;

б) мобільний додаток лише для кредитування;

в) універсальний застосунок, що поєднує банківські, страхові, інвестиційні та інші сервіси;

г) система для звітності до податкових органів.

10. Що з наведеного допомагає підвищити кіберстійкість фінансових установ?

а) використання одноразових паролів у банкоматах;

б) розміщення серверів у центральному офісі;

в) впровадження систем захисту даних, резервного копіювання та протидії кібератакам;

г) роздача клієнтам інформаційних буклетів про шахрайство.

Тематика індивідуальних досліджень:

1. Еволюція бізнес-моделей фінансових установ в умовах цифровізації.
2. Вплив цифрових платформ і суперапів на трансформацію банківських послуг.
3. Порівняльний аналіз традиційних банків і необанків у країнах ЄС.
4. Застосування смарт-контрактів у страхуванні та кредитуванні.
5. Використання RegTech і SupTech у регуляторному нагляді за фінансовим сектором.
6. Роль API та концепції Open Banking у модернізації фінансової системи.
7. Персоналізовані фінансові послуги на основі великих даних: можливості та ризики.
8. Зміна фінансової поведінки споживачів у цифровому середовищі ЄС.
9. Фінансова інклюзія через мобільні додатки: досвід сільських регіонів ЄС.
10. Етичні виклики використання штучного інтелекту у фінансових рішеннях.
11. Проблеми прозорості, конфіденційності та захисту персональних даних у цифрових фінансах в ЄС.

12. Нормативно-правове забезпечення цифрової трансформації фінансових установ в ЄС.

13. Цифрові фінанси у державному управлінні в ЄС.

14. Успішні приклади FinTech-компаній у сфері кредитування, інвестицій та електронних платежів.

15. Цифрові фінанси у сфері мікрофінансування: міжнародний досвід.

16. Перспективи розвитку фінансових екосистем ЄС на основі цифрових технологій.

17. Вплив цифрових інновацій на конкуренцію на фінансовому ринку.

18. Ефективність цифрових каналів взаємодії з клієнтами у банках.

19. Інструменти штучного інтелекту у виявленні фінансових шахрайств.

20. Аналіз бар'єрів для впровадження цифрових фінансів у малому бізнесі ЄС.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке цифрові платформи у фінансовій сфері? Наведіть приклади.
2. Чим необанки відрізняються від традиційних банків?
3. Які функції виконує штучний інтелект у цифрових фінансах?
4. Як впровадження API та концепції відкритого банкінгу впливає на конкурентне середовище у фінансовому секторі ЄС?
5. Які ризики пов'язані з використанням великих даних у фінансовій діяльності?
6. Як цифрові технології впливають на клієнтський досвід у фінансових установах ЄС?
7. Яку роль виконують суперапи у сучасному фінансовому середовищі ЄС?
8. У чому полягає перевага смарт-контрактів у банківських та страхових операціях?
9. Що таке RegTech і SupTech? У яких випадках вони застосовуються?
10. Як змінилась фінансова поведінка споживачів із розвитком цифрових сервісів в ЄС?

Завдання для самоконтролю:

1. Проведіть порівняльний аналіз цифрових сервісів трьох європейських банків. Зробіть висновки щодо зручності, доступності та рівня цифровізації.
2. Проаналізуйте можливості та виклики, пов'язані з використанням штучного інтелекту у споживчому кредитуванні.

3. Дослідіть, як одна з FinTech-компаній ЄС використовує API для інтеграції з іншими сервісами. Опишіть цю модель взаємодії.

4. Розробіть схему фінансової платформи на основі принципів відкритого банкінгу, яка об'єднує декілька типів фінансових послуг.

5. Напишіть коротке есе (1-1,5 сторінки) на тему: «Етичні аспекти використання персональних даних у цифрових фінансах».

Тема 4. Сучасні тенденції цифровізації діяльності фінансових установ в Україні

Мета: надати здобувачам знання про ключові процеси, гравців та інструменти цифрової трансформації фінансового сектору України, розкрити особливості впровадження цифрових технологій у банківську, страхову, інвестиційну та інші сфери фінансових послуг, а також сформувати вміння аналізувати тенденції, оцінювати рівень цифровізації та розробляти пропозиції щодо ефективної інтеграції інноваційних рішень у діяльність фінансових установ з урахуванням регуляторних, інфраструктурних та безпекових аспектів.

План:

1. Огляд основних етапів цифрової трансформації в економіці та фінансовому секторі України.
2. Вивчення важливих аспектів цифрової трансформації в українському фінансовому секторі.
3. Застосування цифрових технологій для забезпечення економічного розвитку та фінансової стабільності.
4. Огляд основних гравців та структури ринку фінансових послуг.
5. Оцінка рівня цифровізації українських фінансових установ.
6. Аналіз онлайн-кредитування та його популярності серед українців.
7. Вплив цифрових фінансових послуг на доступність кредитів та інвестицій. Розвиток електронних платіжних систем та послуг в Україні.
8. Аналіз упровадження електронних платіжних систем в банківському та комерційному секторах України.
9. Вивчення інноваційних фінтех-продуктів на українському ринку. Взаємодія традиційних фінансових установ з фінтех-гравцями на українському ринку.
10. Цифрова ідентифікація та безпека даних в українському фінансовому секторі.
11. Стратегії вітчизняних фінансових установ для успішного адаптування до нових цифрових реалій.
12. Регулювання цифрового фінансового ринку в Україні.
13. Ініціативи та програми уряду щодо підтримки та розвитку цифрової трансформації у фінансовому секторі.
14. Взаємодія державних інституцій з приватним сектором для розвитку цифрових ініціатив.

Основні терміни:

1. **Цифрова трансформація фінансових установ** – процес впровадження цифрових технологій у всі ключові бізнес-процеси фінансових організацій з метою підвищення ефективності, інноваційності та конкурентоспроможності.

2. **Електронна ідентифікація (eID)** – система цифрової перевірки особи з використанням захищених технологій, таких як цифровий підпис, біометрія або банківська ідентифікація, для отримання фінансових послуг онлайн.

3. **Цифрова інклюзія (Digital Financial Inclusion)** – процес залучення вразливих та віддалених груп населення до фінансових послуг через цифрові канали доступу.

4. **Онлайн-кредитування (Digital Lending)** – надання кредитних продуктів через інтернет або мобільні застосунки без необхідності фізичної присутності позичальника.

5. **Електронний платіжний шлюз (Payment Gateway)** – технологічний сервіс, що забезпечує безпечну обробку онлайн-платежів між клієнтом, продавцем і банком.

6. **Цифрова екосистема фінансових послуг** – сукупність цифрових інструментів, платформ та гравців, які забезпечують взаємодію між постачальниками фінансових послуг і споживачами у цифровому середовищі.

7. **Вбудовані фінансові послуги (Embedded Finance)** – інтеграція фінансових сервісів у нефінансові цифрові продукти або платформи, як-от електронна комерція, мобільні застосунки чи сервіси перевезень.

8. **Регуляторна пісочниця (Regulatory Sandbox)** – спеціальний правовий режим, що дозволяє тестувати інноваційні фінансові продукти в обмеженому середовищі під контролем регулятора.

9. **Цифрові платіжні ініціативи НБУ** – програми та нормативні дії Національного банку України, спрямовані на розвиток безготівкових розрахунків і підтримку цифрової економіки.

10. **Відкрите банківництво (Open Banking)** – модель обміну фінансовими даними між банками та сторонніми постачальниками за згодою клієнта через стандартизовані API.

11. **Електронні гроші (E-money)** – цифровий аналог готівки, що зберігається на електронному пристрої або рахунку та використовується для здійснення платежів.

12. **Мобільні фінансові сервіси (Mobile Finance Services)** – фінансові продукти та операції, доступні через мобільні пристрої, зокрема платежі, депозити, перекази, інвестування.

13. **Діджитал-стратегія банку** – комплексний план цифрового розвитку банку, що визначає цілі, інструменти та напрями переходу до цифрової моделі обслуговування клієнтів.

14. **Безконтактні платежі (Contactless Payments)** – фінансові транзакції, здійснені без фізичного контакту платіжного пристрою з терміналом, наприклад через NFC або QR-коди.

15. **Співпраця банків з фінтех-компаніями (Bank-Fintech Collaboration)** – партнерство між традиційними фінансовими установами та інноваційними технологічними компаніями для спільного впровадження цифрових рішень.

Тестові завдання:

1. Що з наведеного найкраще характеризує цифрову трансформацію фінансових установ?

а) використання тільки паперових документів;

б) поступове впровадження нових валют;

в) інтеграція цифрових технологій у всі бізнес-процеси банку;

г) зменшення кількості клієнтів.

2. Яка з наведених технологій забезпечує безпечну перевірку особи в онлайн-банкінгу?

а) фіксація відбитків пальців вручну;

б) електронна ідентифікація (eID);

в) фізичне пред’явлення паспорта;

г) телефонний дзвінок менеджеру.

3. Що з наведеного відноситься до онлайн-кредитування?

а) оформлення кредиту в офісі банку;

б) отримання кредиту через інтернет без особистої присутності;

в) кредитування без повернення;

г) видача кредиту виключно готівкою.

4. Яка функція електронного платіжного шлюзу?

а) зберігання готівкових грошей;

б) забезпечення безпечної обробки онлайн-платежів;

в) випуск пластикових карток;

г) управління кредитними лімітами.

5. Що таке вбудовані фінансові послуги (Embedded Finance)?

а) надання кредитів через банкомати;

б) інтеграція фінансових сервісів у нефінансові цифрові платформи;

в) використання лише мобільних телефонів для оплати;

г) фінансова допомога стартапам.

6. Яка мета регуляторної пісочниці (Regulatory Sandbox)?

а) зниження податків для фінтех-компаній;

б) повна відсутність правил для нових продуктів;

в) тестування інноваційних фінансових продуктів у контрольованих умовах;

г) заборона нових фінансових технологій.

7. Що таке відкрите банківництво (Open Banking)?

а) виключно офлайн-обслуговування клієнтів;

б) обмін фінансовими даними між банками і сторонніми постачальниками за згодою клієнта;

в) видача відкритих кредитів без перевірки;

г) відкриті двері банків цілодобово.

8. Який термін описує цифровий аналог готівки для онлайн-платежів?

а) банківський чек;

б) готівка;

в) електронні гроші (E-money);

г) криптовалюта.

9. Що включає мобільний фінансовий сервіс?

а) виключно дзвінки на гарячу лінію банку;

б) платежі, депозити, перекази через мобільні пристрої;

в) використання лише банкоматів;

г) надсилання паперових чеків.

10. Що з наведеного допомагає підвищити кіберстійкість фінансових установ?

а) використання одноразових паролів у банкоматах;

б) розміщення серверів у центральному офісі;

в) впровадження систем захисту даних, резервного копіювання та протидії кібератакам;

г) роздача клієнтам інформаційних буклетів про шахрайство.

Тематика індивідуальних досліджень:

1. Аналіз етапів цифрової трансформації фінансового сектору в Україні та порівняння з світовими тенденціями.
2. Дослідження ролі і впливу цифрових фінансових посередників на структуру ринку фінансових послуг.
3. Оцінка рівня цифровізації вітчизняних банків та небанківських фінансових установ із визначенням сильних і слабких сторін.
4. Вивчення впливу електронних платіжних систем на доступність фінансових послуг для населення України.
5. Аналіз популярності та перспектив розвитку онлайн-кредитування на українському ринку.
6. Дослідження взаємодії традиційних фінансових установ і фінтех-компаній в умовах цифрової економіки.
7. Оцінка заходів щодо забезпечення кібербезпеки та захисту даних у цифровому фінансовому середовищі України.
8. Вивчення ролі цифрової ідентифікації у підвищенні безпеки фінансових транзакцій.
9. Аналіз регуляторних ініціатив і законодавчих змін, спрямованих на підтримку цифрової трансформації в фінансовому секторі.
10. Оцінка впливу державних програм і ініціатив на розвиток цифрової економіки та фінансових послуг в Україні.
11. Дослідження перспектив розвитку фінансових екосистем і цифрових платформ у вітчизняному фінансовому секторі.
12. Аналіз економічного впливу цифровізації на стабільність фінансової системи України.
13. Вивчення стратегій адаптації фінансових установ до викликів цифрової трансформації та їх впливу на конкурентоспроможність.
14. Оцінка рівня цифрової інклюзії в Україні та розробка пропозицій щодо її підвищення.
15. Аналіз впливу цифрових технологій на зміни в поведінці споживачів фінансових послуг.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні етапи цифрової трансформації фінансового сектору України?
2. У чому полягає еволюція фінансових посередників у цифрову епоху?
3. Які ключові гравці діють на українському ринку фінансових послуг?

4. Як змінилася структура ринку фінансових послуг під впливом цифровізації?

5. Які цифрові технології використовуються для стимулювання економічного розвитку?

6. Які переваги та ризики має онлайн-кредитування?

7. Як цифрові послуги впливають на доступність кредитів та інвестицій для населення?

8. Які чинники впливають на розвиток електронних платіжних систем в Україні?

9. Як реалізується цифрова ідентифікація в українському фінансовому секторі?

10. Яку роль відіграють державні ініціативи у цифровій трансформації фінансового ринку?

Завдання для самоконтролю:

1. Оцініть рівень цифровізації українських фінансових установ, навівши приклади.

2. Проведіть порівняльний аналіз традиційних банківських послуг і сучасних фінтех-продуктів.

3. Проаналізуйте впровадження електронних платіжних систем у банківському та комерційному секторах України.

4. Дослідіть конкретний кейс співпраці між фінтех-компанією та банком на українському ринку.

5. Запропонуйте заходи для підвищення кібербезпеки в цифрових фінансових установах.

6. Розробіть короткострокову стратегію цифрової трансформації для умовного українського банку.

7. Проаналізуйте приклад державної програми цифрової трансформації у фінансовому секторі.

8. Оцініть ефективність співпраці державного та приватного сектору у розвитку цифрових фінансових послуг.

9. Визначте основні виклики, що стоять перед вітчизняними фінансовими установами в процесі цифровізації, і запропонуйте шляхи їх вирішення.

10. Складіть SWOT-аналіз сучасного стану цифровізації фінансового сектору України.

Тема 5. Роль штучного інтелекту в розвитку банківських установ ЄС

Мета: формування цілісного уявлення про сучасні цифрові трансформації в банківському секторі, аналіз ключових FinTech-трендів в країніх ЄС, а також розкриття можливостей і викликів, пов'язаних із впровадженням інтелектуальних систем і технологій штучного інтелекту у банківських установах ЄС. Особлива увага приділяється застосуванню цифрових інструментів для підвищення ефективності банківських послуг, управління ризиками, боротьби з шахрайством та забезпечення клієнтського сервісу нового покоління.

План:

1. Система надання фінансових послуг банківською установою.
2. Особливості використання штучного інтелекту у фінансових установах.
3. Переваги та недоліки використання банківськими установами технології штучного інтелекту.
4. Банківська систем ЄС: сутність та особливості функціонування.
5. Роль штучного інтелекту у сучасному розвитку банківських установ ЄС.

Основні терміни:

1. **Чат-бот (Chatbot)** – програмне забезпечення з елементами штучного інтелекту, яке імітує людську розмову через текстові або голосові інтерфейси для автоматизації клієнтського обслуговування в банківському секторі.
2. **Голосовий асистент (Voice Assistant)** – цифровий інструмент на базі розпізнавання голосу, який дозволяє клієнтам взаємодіяти з банківськими сервісами через голосові команди, підвищуючи доступність і зручність обслуговування.
3. **Алгоритмічне виявлення шахрайства (Fraud Detection Algorithms)** – використання аналітичних моделей і алгоритмів машинного навчання для автоматизованого виявлення підозрілих фінансових операцій у режимі реального часу.
4. **Поведінкова аналітика (Behavioral Analytics)** – технологія аналізу звичних дій користувача для створення його цифрового профілю, що використовується банками для виявлення аномалій і попередження шахрайських дій.
5. **Кредитний скоринг на базі ШІ (AI-based Credit Scoring)** – метод оцінки кредитоспроможності клієнта з використанням штучного інтелекту, що враховує нетрадиційні дані (соцмережі, поведінкові патерни тощо) для прийняття рішень про кредитування.

6. **Децентралізовані фінанси (DeFi, Decentralized Finance)** – фінансові сервіси, що працюють на блокчейн-платформах без участі традиційних фінансових посередників, включаючи кредитування, страхування, біржову торгівлю тощо.

7. **Цифровий банкінг (Digital Banking)** – повністю електронна модель банківського обслуговування, яка дозволяє здійснювати фінансові операції дистанційно через цифрові канали – мобільні додатки, онлайн-платформи та інші цифрові інтерфейси.

8. **Робо-радник (Robo-Advisor)** – автоматизований сервіс фінансового консультування, який використовує алгоритми для управління активами клієнтів із мінімальним втручанням людини.

9. **Інтелектуальне управління ризиками (AI-powered Risk Management)** – застосування аналітичних моделей і систем штучного інтелекту для прогнозування, оцінки та пом'якшення кредитних, ринкових і операційних ризиків у банках.

10. **KYC на основі ШІ (AI-based KYC – Know Your Customer)** – автоматизовані рішення для ідентифікації особистості клієнтів із використанням біометрії, аналізу поведінки, документів і баз даних, що забезпечують відповідність банків регуляторним вимогам.

11. **Ембеддед фінанси (Embedded Finance)** – інтеграція банківських послуг безпосередньо в цифрові платформи сторонніх компаній (наприклад, маркетплейсів), що дозволяє користувачам отримувати фінансові продукти без переходу до окремих банківських застосунків.

12. **API-банкінг (API Banking)** – модель відкритої банківської архітектури, яка дозволяє стороннім розробникам створювати нові фінансові сервіси через доступ до функціоналу банківських систем за допомогою прикладних програмних інтерфейсів (API).

13. **Реактивний банкінг (Proactive Banking)** – підхід до обслуговування, за якого банки не лише реагують на запити клієнта, а й проактивно пропонують персоналізовані послуги на основі аналізу поведінки та життєвих подій клієнта.

14. **Моделі кредитного ризику на базі машинного навчання (ML-based Credit Risk Models)** – статистичні й обчислювальні моделі, які використовують алгоритми машинного навчання для прогнозування ймовірності дефолту позичальника.

15. **Цифрові ідентифікатори (Digital ID)** – електронні засоби ідентифікації особи, що застосовуються для безпечного доступу до банківських послуг, підпису документів, проходження верифікації тощо.

Тестові завдання:

1. Яке з наведеного є прикладом використання штучного інтелекту в банках для обслуговування клієнтів?

а) виплата депозитів у касі;

б) застосування чат-ботів для консультацій;

в) встановлення банкоматів у філіях;

г) друк рекламних буклетів.

2. Яка з функцій найчастіше реалізується в банках за допомогою голосових асистентів?

а) відкриття банківського рахунку без інтернету;

б) виконання операцій за голосовими командами;

в) перевірка документів у фізичному відділенні;

г) надання паперових виписок.

3. Що з наведеного найкраще ілюструє принцип роботи роботизованого радника (Robo-Advisor)?

а) особисті консультації з фінансовим менеджером;

б) автоматичний підбір інвестиційного портфеля за заданими параметрами;

в) розсилка маркетингових повідомлень;

г) видача готівки за запитом клієнта.

4. Яка технологія найчастіше використовується для виявлення шахрайських операцій у банках?

а) GPS-навігація;

б) QR-коди;

в) алгоритми машинного навчання;

г) банківські чеки.

5. Що з наведеного є прикладом децентралізованих фінансів (DeFi)?

а) банкомат на основі NFC;

б) смарт-контракт на платформі Ethereum для видачі кредиту;

в) банківський кредит через відділення;

г) мобільний додаток для комунальних платежів.

6. Яке з тверджень найкраще описує принцип роботи API-банкінгу?

а) банки обмежують зовнішній доступ до своїх систем;

б) банки відкривають доступ до свого функціоналу для сторонніх розробників через інтерфейси;

в) клієнти мають змогу відкрити рахунок лише через офлайн-візит;

г) банки повністю автоматизують операції без зовнішнього контролю.

7. Що з наведеного дозволяє автоматизувати процес перевірки особистості клієнта?

а) друк анкети та копіювання документів;

б) обов'язкове відвідування банку;

в) використання систем цифрової ідентифікації;

г) переказ коштів між рахунками.

8. Який з наведених інструментів дає змогу банку проактивно пропонувати клієнтам нові послуги?

а) банківські сейфи;

б) класичні банківські відділення;

в) аналіз даних клієнта за допомогою ШІ;

г) підписка на паперову розсилку.

9. Яка технологія забезпечує інтеграцію банківських сервісів у нефінансові платформи (наприклад, маркетплейси)?

а) касові апарати;

б) ембеддед фінанси (Embedded Finance);

в) банківські чеки;

г) голосовий зв'язок із оператором.

10. Що з наведеного сприяє зниженню кредитних ризиків через аналітику великих даних?

а) відмова від онлайн-кредитування;

б) застосування паперових анкет;

в) прогнозування неплатоспроможності клієнтів за допомогою ШІ-моделей;

г) закриття віддалених філій.

Тематика індивідуальних досліджень:

1. Вплив штучного інтелекту на трансформацію банківських послуг.
2. Роль алгоритмів машинного навчання у виявленні фінансових шахрайств.
3. Перспективи використання чат-ботів у сфері дистанційного банкінгу.
4. Аналіз ефективності голосових асистентів у клієнтському обслуговуванні банків.
5. Особливості впровадження технологій DeFi у традиційний банківський сектор.

6. Практики використання Big Data для оцінки кредитоспроможності клієнтів.

7. Вплив FinTech-стартапів на конкурентоспроможність комерційних банків.

8. Можливості автоматизації процесів кредитування за допомогою інтелектуальних систем.

9. Потенціал інтеграції API-банкінгу в екосистему цифрових послуг.

10. Захист персональних даних клієнтів при використанні штучного інтелекту в банках.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні напрями цифровізації банківського сектору ЄС Ви можете назвати?

2. Що таке DeFi і чим воно відрізняється від традиційних банківських послуг?

3. У чому полягає перевага використання чат-ботів у банках?

4. Яку роль відіграє штучний інтелект у виявленні підозрілих банківських операцій?

5. Які можливості надає машинне навчання для управління кредитними ризиками?

6. Які основні ризики пов’язані з використанням AI у банківському секторі країн ЄС?

7. Як цифрові технології змінюють підходи до обслуговування клієнтів у банківських установах ЄС?

Завдання для самоконтролю:

1. Наведіть приклади європейських банків, які успішно впровадили штучний інтелект у клієнтське обслуговування, та опишіть ефекти цього впровадження.

2. Порівняйте переваги та недоліки використання голосових асистентів у банківській діяльності в країнах ЄС.

3. Проаналізуйте, як технології DeFi можуть змінити роль традиційних банківських установ в країнах ЄС.

4. Побудуйте схему застосування алгоритмів машинного навчання для оцінки кредитного ризику.

5. Дослідіть сучасні кейси впровадження інтелектуальних систем боротьби з шахрайством у банках ЄС.

Тема 6. Роль штучного інтелекту в розвитку банківських установ України

Мета: ознайомити здобувачів із ключовими напрямами застосування інтелектуальних систем у сфері діяльності банківських установ; сформувати розуміння ролі штучного інтелекту у прийнятті фінансових рішень, оцінці ризиків, персоналізації послуг, підвищенні безпеки та ефективності обслуговування клієнтів; дослідити практичні кейси використання AI в банківських установах.

План:

1. Сутність та структура банківської системи України.
2. Історичний розвиток банківської системи України.
3. Основні операції банківських установ в Україні.
4. Особливості використання технології штучного інтелекту у сфері банківських фінансових послуг.
5. Перспективи застосування технології штучного інтелекту у діяльності Національного банку України.
6. Сучасні тенденції використання технології штучного інтелекту в розвитку банківських установ України.
7. Перспективи розвитку технології штучного інтелекту у функціонуванні банківської системи України.

Основні терміни:

1. **Персоналізація фінансових послуг (Personalized Financial Services)** – підхід до надання фінансових продуктів, що передбачає врахування індивідуальних потреб, звичок і характеристик клієнта на основі аналітики даних та інтелектуальних алгоритмів.

2. **Фінансовий скоринг (Credit Scoring)** – аналітичний інструмент, що використовує алгоритми машинного навчання для оцінки кредитоспроможності клієнтів, базуючись на великому обсязі історичних та поведінкових даних.

3. **Автоматизована обробка платежів (Automated Payment Processing)** – технологічний процес, що дозволяє здійснювати, перевіряти й підтверджувати платіжні операції без втручання людини з метою підвищення точності, швидкості й безпеки транзакцій.

4. **Фінансовий консультативний бот (Robo-Advisory)** – інтелектуальна система, що надає автоматизовані рекомендації з управління фінансами,

інвестиціями чи бюджетуванням на основі алгоритмів без участі людини-консультанта.

5. **Алгоритмічне управління ризиками (Algorithmic Risk Management)** – застосування штучного інтелекту для автоматизованої і динамічної оцінки фінансових ризиків, виявлення загроз та прийняття відповідних запобіжних рішень.

6. **Етика штучного інтелекту у фінансах (AI Ethics in Finance)** – система принципів і норм, що визначають допустимі межі використання штучного інтелекту в обслуговуванні клієнтів, обробці персональних даних, прийнятті фінансових рішень та уникненні дискримінації.

7. **Голосовий платіжний асистент (Voice Payment Assistant)** – інноваційний інтерфейс, що дозволяє здійснювати фінансові операції або запитувати банківську інформацію через голосові команди за допомогою інтеграції AI з мовними технологіями.

Тестові завдання:

1. Що з наведеного є прикладом застосування штучного інтелекту в банках?

а) встановлення банкоматів у віддалених районах;

б) виявлення підозрілих транзакцій за допомогою алгоритмів машинного навчання;

в) використання пластикових карток;

г) відкриття нових відділень.

2. Яке з наведеного найбільш точно відображає роль чат-ботів у банківській сфері?

а) замінюють центральний офіс банку;

б) автоматизують спілкування з клієнтами та надають інформацію 24/7;

в) керують кредитним портфелем;

г) проводять валютні операції між банками.

3. Що з наведеного є результатом впровадження цифрових технологій у банках?

а) зниження кількості безготівкових операцій;

б) підвищення зручності та швидкості обслуговування клієнтів;

в) відмова від інтернет-банкінгу;

г) збільшення кількості паперових звітів.

4. Який із FinTech-трендів сприяє розвитку децентралізованих фінансових операцій?

а) традиційне банківське кредитування;

б) банківські гарантії;

в) DeFi (децентралізовані фінанси);

г) страхування депозитів.

5. У чому полягає головна перевага використання AI у процесі кредитування?

а) зменшення розміру депозитів;

б) швидка та об’єктивна оцінка кредитоспроможності клієнтів;

в) обробка лише паперових заяв;

г) надання лише короткострокових кредитів.

6. Що з наведеного є прикладом застосування голосових асистентів у банківській сфері?

а) ведення переговорів з інвесторами;

б) виписка чеків;

в) отримання клієнтом балансу рахунку через голосовий запит;

г) відкриття рахунків через паперову анкету.

7. Який з наведених варіантів найбільше відповідає суті автоматизованої боротьби з шахрайством?

а) перехід до обслуговування лише у відділеннях;

б) заборона використання карток в інтернеті;

в) виявлення аномальних транзакцій за допомогою алгоритмів AI;

г) фізична перевірка кожної транзакції співробітником банку.

8. У чому полягає одна з головних переваг цифрового банкінгу для клієнтів?

а) необхідність фізичної присутності при кожній операції;

б) доступ до фінансових послуг у будь-який час із будь-якого місця;

в) довші строки обслуговування;

г) обов’язкове звернення до менеджера.

9. Який із наведених інструментів найбільше використовується для автоматичного управління банківськими ризиками?

а) онлайн-опитування;

б) паперовий скоринг клієнтів;

в) алгоритми штучного інтелекту;

г) підписання довіреностей.

10. Яка з наведених технологій лежить в основі розумних контрактів у банках?

а) RFID-технології;

б) оптичне розпізнавання символів;

в) блокчейн;

г) друковані угоди.

Тематика індивідуальних досліджень:

1. Штучний інтелект як інструмент удосконалення процесу оцінювання кредитоспроможності клієнтів у мікрофінансових організаціях.
2. Персоналізація фінансових послуг кредитних спілок за допомогою інтелектуальних систем.
3. Застосування технологій машинного навчання для автоматизації обробки платежів у небанківському секторі.
4. Аналіз великих даних (Big Data) у практиці мікрофінансування: ефекти та виклики.
5. Інтелектуальні алгоритми в управлінні ризиками кредитного портфеля у кредитних спілках.
6. Використання голосових та віртуальних асистентів у взаємодії мікрофінансових установ з клієнтами.
7. Етичні проблеми впровадження ШІ у діяльність небанківських фінансових організацій.
8. Вплив інтелектуальних систем на захист даних клієнтів і зменшення шахрайства в мікрофінансовому секторі.
9. Аналіз роботи P2P-платформ як нової форми мікрокредитування: роль ШІ.
10. Застосування інтелектуальних систем у діяльності фінансових консалтингових сервісів для мікробізнесу.
11. Цифрова трансформація послуг кредитних спілок в Україні: проблеми, досягнення та перспективи.
12. Роль FinTech-компаній у трансформації мікрофінансового ринку на основі ШІ.
13. Технологічні рішення для запобігання надмірному борговому навантаженню клієнтів мікрофінансових установ.

Питання для самоконтролю:

1. Які ключові функції виконують інтелектуальні системи у кредитних спілках?
2. Як штучний інтелект впливає на процес прийняття фінансових рішень у мікрофінансових організаціях?
3. У чому полягає персоналізація фінансових послуг на основі технологій ШІ?

4. Які переваги має використання машинного навчання для оцінки платоспроможності позичальників?

5. Як інтелектуальні алгоритми допомагають у боротьбі з шахрайством у небанківському фінансовому секторі?

6. Які етичні ризики супроводжують впровадження інтелектуальних систем у мікрофінансуванні?

7. Що таке P2P-кредитування і яку роль у ньому відіграє штучний інтелект?

8. У чому полягає відмінність використання ШІ в банківських установах і у мікрофінансових організаціях?

9. Які виклики виникають під час впровадження голосових асистентів у платіжні сервіси?

10. Як технології штучного інтелекту сприяють підвищенню фінансової доступності для вразливих груп населення?

Завдання для самоконтролю:

1. Розробіть схему процесу автоматизованого прийняття рішення про видачу кредиту за допомогою ШІ.

2. Визначте критерії етичного використання штучного інтелекту у фінансових послугах.

3. Проведіть огляд інноваційних FinTech-рішень для банківського сектору та дайте оцінку їхньої ефективності.

4. Побудуйте модель оцінки платоспроможності клієнта на основі відкритих даних з використанням логістичної регресії або іншого простого алгоритму.

5. Підготуйте презентацію на тему: «Роль штучного інтелекту у створенні прозорих механізмів кредитування для малого бізнесу».

Тема 7. Напрями використання штучного інтелекту в діяльності небанківських установ ЄС

Мета: надати здобувачам вищої освіти системне уявлення про напрями та особливості впровадження штучного інтелекту й цифрових технологій в діяльності небанківських установ ЄС, розкрити їх роль у підвищенні ефективності управління ризиками, персоналізації обслуговування клієнтів та боротьбі зі страховим шахрайством; сформувати практичні навички оцінювання можливостей і викликів використання інтелектуальних систем у діяльності небанківських установ ЄС в умовах цифрової економіки.

План:

1. Значення штучного інтелекту для діяльності небанківських установ.
2. Фінансові установи та послуги, в яких найбільш популярне використання штучного інтелекту.
3. Переваги та недоліки використання штучного інтелекту у діяльності небанківських установ.
4. Застосування технологій штучного інтелекту до ефективного регулювання фінансових установ.
5. Вплив штучного інтелекту на персоналізацію фінансових послуг.
6. Роль штучного інтелекту у гнучкості та економічній ефективності фінансових послуг небанківських установ.
7. Вплив штучного інтелекту на рівень безпеки у секторі небанківських фінансових установ.
8. Прийняття фінансових рішень установою на основі ШІ.
9. Найпопулярніші випадки використання технологій штучного інтелекту у діяльності небанківських установ.
10. Використання штучного інтелекту інвестиційними компаніями.
11. Напрями використання штучного інтелекту в страхуванні.
12. Штучний інтелект та діяльність кредитних спілок.
13. Штучний інтелект у діяльності фінансових консалтингових установ.

Основні терміни:

1. **Мікрофінансова організація (Microfinance Institution, MFI)** – фінансова установа, що спеціалізується на наданні невеликих позик, заощаджень та інших фінансових послуг малозабезпеченим верствам населення, які не мають доступу до традиційних банківських послуг.

2. **Кредитна спілка (Credit Union)** – кооперативна фінансова установа, що належить її членам і функціонує на принципах взаємодопомоги, забезпечуючи своїм учасникам доступ до кредитів, заощаджень та інших фінансових сервісів.

3. **P2P-кредитування (Peer-to-Peer Lending)** – модель фінансування, за якою фізичні або юридичні особи надають позики напряму іншим фізичним або юридичним особам через онлайн-платформи без участі традиційних фінансових посередників.

4. **Страхова телематика (Insurance Telematics)** – використання телематичних пристроїв (наприклад, датчиків у транспортних засобах) для збору даних про поведінку страхувальника, що дозволяє страховим компаніям оцінювати ризики та формувати індивідуальні страхові тарифи.

5. **Інтелектуальне андеррайтинг (AI-based Underwriting)** – процес оцінки страхового ризику із застосуванням алгоритмів штучного інтелекту, що забезпечує швидке, точне та персоналізоване ухвалення рішень щодо умов страхування.

6. **Розумна оцінка збитків (Smart Claims Assessment)** – автоматизований процес виявлення, оцінки та обробки страхових випадків за допомогою цифрових інструментів, включаючи AI, комп'ютерний зір та аналіз великих даних.

7. **InsurTech** – сегмент фінансових технологій, що спеціалізується на інноваційних цифрових рішеннях у сфері страхування, таких як мобільні застосунки, автоматизовані платформи продажу, чат-боти та системи аналізу ризиків.

8. **Цифровий клієнтський профіль (Digital Customer Profile)** – детальна інформаційна модель клієнта, створена на основі зібраних із різних джерел цифрових даних, яка використовується для персоналізації страхових продуктів і вдосконалення обслуговування.

9. **Фрод-аналітика (Fraud Analytics) –** застосування аналітичних інструментів та AI для виявлення нетипових або підозрілих шаблонів поведінки, що можуть свідчити про спробу страхового шахрайства.

10. **Автоматизоване врегулювання страхових випадків (Automated Claims Processing)** – повністю або частково автоматизований процес перевірки, обробки та ухвалення рішень щодо страхових виплат без залучення людини.

11. **ML-моделі для страхування (Machine Learning Models for Insurance)** – алгоритми машинного навчання, що навчаються на історичних даних для прогнозування ймовірності страхових випадків, розрахунку ризиків і формування тарифів.

12. **Робоадвайзери у страхуванні (Insurance Robo-Advisors)** – цифрові платформи, що автоматизовано надають клієнтам рекомендації щодо вибору страхових продуктів на основі аналізу їх потреб та профілю.

13. **AI-етика у страхуванні (AI Ethics in Insurance)** – сукупність норм, принципів та підходів до відповідального використання штучного інтелекту у страхуванні, що враховують ризики дискримінації, конфіденційності, прозорості та справедливості.

14. **Поведінкове страхування (Behavior-based Insurance)** – модель страхування, в якій тарифи та умови залежать від зафіксованої поведінки клієнта (наприклад, стиль водіння, фізична активність), зібраної через цифрові пристрої.

15. **Прогностичне андеррайтинг (Predictive Underwriting)** – процес використання прогнозної аналітики для оцінки страхового ризику ще до виникнення події, що дозволяє заздалегідь змінювати умови страхування.

16. **AI-триаж (AI Triage)** – автоматизоване попереднє сортування та класифікація страхових звернень або випадків за пріоритетністю обробки, складністю та ймовірністю шахрайства.

17. **Нейромережеве виявлення шахрайства (Neural Network Fraud Detection)** – система виявлення страхових шахрайств, що використовує глибокі нейронні мережі для виявлення прихованих зв’язків і патернів у великих обсягах даних.

18. **Динамічне ціноутворення (Dynamic Pricing)** – механізм формування страхових премій у реальному часі на основі змін у поведінці клієнта, зовнішніх умов або ринкових даних.

19. **Віртуальний асистент (Virtual Assistant)** – програмний агент на базі ШІ, який надає страхувальникам інформацію, супровід при оформленні полісів, урегулюванні випадків і відповіді на часті запитання.

20. **Digital Twin клієнта** – цифрова модель особи або об’єкта страхування, яка створена для аналізу ризиків, симуляції поведінки та оцінки варіантів страхових продуктів.

21. **Контекстуальне страхування (Contextual Insurance)** – формат страхових послуг, які активуються або пропонуються автоматично залежно від контексту (наприклад, купівля квитка на літак може автоматично супроводжуватись пропозицією туристичного страхування).

22. **No-touch claims** – процес повністю автоматизованого врегулювання страхового випадку без участі людини, на основі алгоритмів, сенсорних даних та цифрової оцінки шкоди.

23. **Цифрове регуляторне середовище (Digital Regulatory Environment)** – нормативно-правова база, адаптована до роботи страхових компаній із використанням цифрових інструментів, у тому числі алгоритмів ШІ, електронних договорів і Big Data.

Тестові завдання:

1. Яке з наведеного є прикладом використання штучного інтелекту в страхуванні?

а) ручна перевірка заявок клієнтів;

б) автоматичне виявлення шахрайських страхових випадків;

в) розміщення реклами на білбордах;

г) використання паперових анкет.

2. Що з наведеного дозволяє персоналізувати страхові продукти?

а) підписання стандартного паперового договору;

б) використання єдиної тарифної сітки для всіх клієнтів;

в) аналіз поведінкових даних за допомогою Big Data та AI;

г) призначення страхових агентів.

3. Як AI може сприяти боротьбі з шахрайством у страхуванні?

а) підвищення страхових премій;

б) виявлення аномальних патернів у страхових зверненнях;

в) зменшення кількості клієнтів;

г) передача даних до поліції.

4. Яка з технологій дозволяє створювати індивідуальні страхові пропозиції в режимі реального часу?

а) динамічне ціноутворення на основі поведінкових даних;

б) формування єдиного страхового тарифу;

в) передплата через банк;

г) друк стандартного страхового полісу.

5. Що таке "No-touch claims" у сфері страхування?

а) звернення клієнта без підпису договору;

б) врегулювання страхового випадку без участі людини;

в) система звернення за телефоном;

г) перевірка клієнта в офісі компанії.

6. Яка система забезпечує оцінку страхових ризиків на основі великих обсягів даних?

а) електронна черга;

б) розумна аналітична система на базі AI;

в) CRM-система;

г) автоматичне продовження договорів.

7. Що з наведеного НЕ є функцією віртуального страхового асистента?

а) відповіді на часті питання;

б) виплата готівки клієнту;

в) допомога в оформленні полісу;

г) надання рекомендацій щодо послуг.

8. Як AI змінює процес андеррайтингу в страхуванні?

а) робить його складнішим і довшим;

б) зменшує роль аналітиків;

в) підвищує точність оцінки ризику за рахунок прогнозної аналітики;

г) скасовує необхідність страхових полісів.

9. Що з наведеного є етичним викликом при використанні AI у страхуванні?

а) автоматичне заповнення договору;

б) упередженість алгоритмів при оцінці ризиків;

в) покращення якості обслуговування;

г) верифікація особистості.

10. Яке визначення найбільш точно описує "поведінкове страхування"?

а) страхування за місцем проживання;

б) тарифікація на основі поведінки клієнта, зафіксованої через цифрові канали;

в) страхування в екстремальних умовах;

г) автоматичне продовження страхового договору.

<u>Тематика індивідуальних досліджень:</u>

1. Можливості застосування штучного інтелекту для автоматизації врегулювання страхових випадків в країнах ЄС.
2. Персоналізація страхових продуктів на основі даних з IoT-пристроїв.
3. Використання AI для виявлення та запобігання страховому шахрайству: приклади країн ЄС та ефективність.
4. Big Data та прогнозування страхових ризиків в країнах ЄС: сучасні підходи.
5. Віртуальні страхові агенти в країнах ЄС: функціональність, перспективи розвитку та обмеження.

6. Роль штучного інтелекту в управлінні ризиками в страхових компаніях ЄС.
7. Моральні дилеми та етичні ризики застосування AI у страхуванні.
8. Штучний інтелект у мікрострахуванні: нові можливості для доступу до фінансових послуг.
9. Smart Contracts у страхуванні: переваги, обмеження та реальні кейси.
10. Аналіз досвіду країн ЄС у впровадженні AI у діяльність страхових компаній.
11. Мобільні страхові сервіси, що використовують AI: вплив на зручність і охоплення клієнтів.
12. Цифрові інновації у медичному страхуванні в країнах ЄС: від автоматичного підбору полісу до телемедицини.
13. Штучний інтелект у страхуванні життя: прогнозування тривалості життя та оцінка ризиків.
14. Використання дронів і AI у страхуванні нерухомості: аналіз об’єктів та швидкість врегулювання.
15. Порівняльний аналіз впровадження цифрових технологій у страхових компаніях України та ЄС.

Питання для самоконтролю:

1. Які ключові напрями використання штучного інтелекту в страхуванні в країнах ЄС?
2. У чому полягає значення Big Data для персоналізації страхових послуг?
3. Яким чином AI може підвищити ефективність врегулювання страхових випадків?
4. Які функції виконує штучний інтелект у виявленні шахрайства в страхуванні в країнах ЄС?
5. У чому полягає роль розумних систем в оцінці страхових ризиків?
6. Які етичні питання виникають при використанні штучного інтелекту в страховій галузі в країнах ЄС?
7. Як змінюється підхід до ціноутворення страхових продуктів під впливом цифрових технологій?
8. Які переваги та ризики пов’язані з автоматизацією страхових процесів?

Завдання для самоконтролю:

1. Наведіть приклади використання штучного інтелекту в діяльності конкретних страхових компаній в країнах ЄС.
2. Порівняйте традиційні методи оцінки страхового ризику з методами, що базуються на штучному інтелекті.
3. Дослідіть, як мобільні додатки з AI-функціоналом змінюють досвід користування страховими послугами.
4. Проаналізуйте кейс автоматичного розрахунку виплат із використанням AI (на прикладі автострахування).
5. Запропонуйте можливі напрями цифрової трансформації страхової компанії середнього рівня.
6. Визначте фактори, які впливають на безпеку даних клієнтів при використанні цифрових страхових сервісів.
7. Розробіть алгоритм оцінки доцільності впровадження AI у процес андеррайтингу страхового продукту.
8. Визначте, як впровадження AI може вплинути на зайнятість у страхових компаніях.

Тема 8. Організаційні особливості впровадження технологій штучного інтелекту в діяльність європейських та українських фінансових установ

Мета: надати здобувачам вищої освіти системне уявлення щодо основ управлінської діяльності, базових функцій менеджменту, розкрити їх роль в організаційних змінах та у підвищенні ефективності менеджменту, дослідити європейський досвід та українську практику впровадження технології штучного інтелекту у фінансових установах; сформувати практичні навички оцінювання використання фінансовими установами програмних продуктів, що дозволяють виявити загрози, небезпеки та фінансові злочини.

План:

1. Основи управлінської діяльності.
2. Організація як загальна функція менеджменту.
3. Організаційні зміни та ефективність менеджменту: особливості управління організаційними змінами, моделювання процесу організаційних змін, опір змінам, організаційний розвиток як об’єкт управління.
4. Європейський досвід та українська практика впровадження технології штучного інтелекту у фінансових установах.
5. Використання фінансовими установами програмних продуктів, що дозволяють виявити загрози, небезпеки та фінансові злочини.
6. Організаційні особливості застосування технології штучного інтелекту та наслідки її впровадження у різних сферах діяльності фінансових установ.

Основні терміни:

1. **Управлінська діяльність** - процес планування, організації, мотивації та контролю, спрямований на досягнення цілей організації через ефективне використання ресурсів.
2. **Менеджмент** - наука і практика управління організаціями, що включає в себе прийняття рішень, управління людьми та ресурсами, а також реалізацію стратегій для досягнення поставлених цілей.
3. **Організація** - структура або система, що складається з людей, ресурсів і процесів, яка має на меті досягнення певних цілей через координацію дій.
4. **Організаційні зміни** - процеси, які передбачають трансформацію внутрішніх структур, культур, стратегій чи бізнес-процесів для підвищення ефективності та адаптації до зовнішніх умов.

5. **Ефективність менеджменту** - ступінь, до якого управлінські дії сприяють досягненню цілей організації, з урахуванням витрат ресурсів.

6. **Опір змінам** - психологічний або емоційний чинник, що заважає прийняттю нововведень в організації, виникає через страх, невизначеність або незадоволеність.

7. **Організаційний розвиток** - систематичний процес, спрямований на поліпшення функціонування організації через запровадження змін у культурі, структурі та методах управління.

8. **Штучний інтелект (ШІ)** - галузь комп'ютерних наук, що займається створенням систем, які можуть виконувати завдання, що вимагають інтелектуального підходу, такі як навчання, розпізнавання мови та прийняття рішень.

9. **Фінансові установи** - організації, які надають фінансові послуги, такі як банки, страхові компанії, інвестиційні фонд та кредитні спілки.

10. **Програмні продукти** - комп'ютерні програми, які використовуються для виконання специфічних завдань, таких як управління фінансами, аналіз даних, а також виявлення ризиків і злочинів.

11. **Загрози у фінансовій сфері** - можливі ризики, що можуть негативно вплинути на стабільність фінансових установ, включаючи шахрайство, кіберзагрози та економічні кризи.

12. **Фінансові злочини** - незаконні дії, пов'язані з фінансами, такі як відмивання грошей, шахрайство, крадіжка особистих даних та інші порушення законодавства.

13. **Технології штучного інтелекту у фінансах** - застосування алгоритмів та систем ШІ для автоматизації процесів, аналізу даних та прийняття рішень у фінансових установах.

14. **Моделювання організаційних змін** - процес створення моделей, що відображають можливі сценарії змін в організації, їх наслідки та шляхи реалізації.

15. **Організаційні особливості** - специфічні характеристики, які визначають функціонування організації, такі як культура, структура, процеси та стиль управління, що впливають на впровадження нових технологій.

Тестові завдання:

1. Яка з наведених функцій є однією з основних в управлінській діяльності?

а) розробка технологій;

б) планування;

в) моніторинг конкурентів.

2. Що таке організація в контексті менеджменту?

а) група людей, що працюють разом для досягнення спільної мети;

б) індивідуальний підприємець;

в) набір процедур без конкретної мети.

3. Який з наведених факторів може бути причиною опору змінам в організації?

а) чітке розуміння нововведень;

б) побоювання щодо втрати роботи;

в) підтримка з боку керівництва.

4. Що таке організаційний розвиток?

а) процес зміни структури компанії;

б) систематичний процес поліпшення функціонування організації;

в) набір тренінгів для співробітників.

5. Яка з наведених технологій є прикладом штучного інтелекту у фінансових установах?

а) електронна пошта;

б) статистичний аналіз;

в) системи автоматизованого кредитного аналізу.

6. Яка з функцій програмних продуктів у фінансових установах є найважливішою?

а) виявлення загроз і фінансових злочинів;

б) розробка нових продуктів;

в) проведення рекламних кампаній.

7. Яка є одним з основних етапів управління організаційними змінами?

а) залишення старих процесів;

б) моделювання процесу організаційних змін;

в) впровадження змін без плану.

8. Яка з наведених характеристик є важливою для успішної організації?

а) висока ієрархія;

б) гнучкість і адаптивність;

в) непрозорість процесів.

9. Яка з наведених причин є основною для впровадження технологій штучного інтелекту у фінансових установах?

а) підвищення витрат;

б) підвищення ефективності та зниження ризиків;

в) скорочення персоналу.

10. Які організаційні особливості можуть впливати на впровадження нових технологій?

а) культура організації та стиль управління;

б) розмір приміщення;

в) вартість технології.

Тематика індивідуальних досліджень:

1. Аналіз основ управлінської діяльності: теорії та практики сучасного менеджменту.

2. Роль організації в управлінні: як структура впливає на ефективність діяльності.

3. Організаційні зміни: моделювання процесу та механізми подолання опору в організаціях.

4. Вплив європейського досвіду на українську практику впровадження технологій штучного інтелекту у фінансовому секторі.

5. Програмні продукти для виявлення фінансових злочинів: аналіз ефективності та сучасних підходів.

6. Технології штучного інтелекту в фінансових установах: організаційні особливості впровадження та їх наслідки.

7. Ефективність управлінських змін в умовах нестабільності: український контекст.

8. Управління організаційними змінами: стратегії успішної трансформації в умовах сучасного бізнесу.

9. Використання штучного інтелекту для підвищення ефективності фінансових установ: переваги та виклики.

10. Адаптація організацій до технологічних змін: досвід українських фінансових установ у впровадженні інновацій.

Питання для самоконтролю:

1. Які основні етапи управлінської діяльності і як вони взаємопов’язані між собою?

2. Що таке організація в контексті менеджменту і які її ключові елементи?

3. Які основні причини та фактори, що спонукають до організаційних змін у фінансовій установі?

4. Які стратегії можуть використовуватися для подолання опору змінам у фінансовій установі?

5. Які етапи моделювання процесу організаційних змін?

6. Як європейський досвід впровадження технологій штучного інтелекту може бути адаптований в Україні?

7. Які програмні продукти використовуються фінансовими установами для виявлення загроз і фінансових злочинів, і як вони функціонують?

8. Які організаційні особливості можуть вплинути на успішність впровадження штучного інтелекту у фінансових установах?

9. Які переваги та виклики можуть виникнути внаслідок впровадження технологій штучного інтелекту у фінансовій сфері?

10. Як впровадження нових технологій може змінити структуру та культуру фінансових установ?

Завдання для самоконтролю:

1. Розробіть алгоритм впровадження технологій штучного інтелекту у фінансову установу (за вибором).

2. Охарактеризуйте основні складові управлінської діяльності. Яка з них є найважливішою для досягнення ефективності?

3. Які основні причини виникнення організаційних змін у фінансових установах? Наведіть приклади.

4. Опишіть процес моделювання організаційних змін. Які етапи включає цей процес?

5. Які фактори можуть викликати опір змінам у фінансовій установі? Які стратегії можуть допомогти подолати цей опір?

6. Проаналізуйте європейський досвід впровадження технології штучного інтелекту у фінансових установах. Які уроки можуть бути корисними для України?

7. Які програмні продукти використовуються фінансовими установами для виявлення загроз і фінансових злочинів? Наведіть приклади їх реалізації.

8. Які організаційні особливості можуть впливати на впровадження технологій штучного інтелекту у фінансових установах? Як ці особливості можуть змінюватися в залежності від сфери діяльності?

9. Оцініть наслідки впровадження технологій штучного інтелекту для фінансових установ. Які переваги та виклики виникають у процесі адаптації?

10. Як зміни в управлінській діяльності можуть вплинути на культуру фінансової установи в контексті впровадження нових технологій?

Тематика самостійної роботи

1. Автоматизоване прийняття рішень у фінансових установах з використанням технологій штучного інтелекту.
2. Роботизація процесів у банківській сфері за допомогою штучного інтелекту.
3. Автоматизоване аналізу фінансових звітів за допомогою штучного інтелекту.
4. Застосування роботів у відділах обробки документів банків.
5. Використання блокчейну та штучного інтелекту для оптимізації фінансових процесів.
6. Роль штучного інтелекту у вирішенні проблем боротьби з фінансовою злочинністю та відмиванням коштів.
7. Застосування штучного інтелекту в ризик-менеджменті фінансових установ.
8. Використання алгоритмів штучного інтелекту у виявленні фінансових шахрайств.
9. Прогнозування кредитного ризику з використанням інструментів штучного інтелекту.
10. Штучний інтелект у прогнозуванні та аналізі курсів валют.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Ana Maria Minescu. Fintech explained. Berlin : epubli GmbH, 2018.
2. Baxter Hines. Digital finance : security tokens and unlocking the real potential of blockchain. New Jersey : Wiley, 2021.
3. Devid Lee, Robert Deng (2018). Handbook of blockchain, digital finance and financial inclusion. San Diego, CA: Academic Press.
4. Hipster Geek, Mark Jobs. FinTech. San Bernardino, CA : CherryTree Publishing, 2016.
5. Sahoko Kaji, Teruo Nakatsuma, Masahiro Fukuhara. The economics of Fintech. Singapore : Springer, 2021.
6. Susanne Chishti, Janos Barberis. The fintech book : the financial technology handbook for investors, entrepreneurs and visionaries. Chichester, West Sussex, United Kingdom: Wiley, 2016.
7. Xiuping Hua. Financial Technologies: Artificial Intelligence, Blockchain, and Crowdfunding. Bradford, West Yorkshire : Emerald Publishing Limited, 2019.
8. Байденко В.І. Цифрова грамотність у сучасному суспільстві. Київ: Знання, 2020. 256 с.
9. Дубина М.В., Грубляк О.М., Жаворонок А.В., Абрамова А.С., Савчук Д.Г., Вікнянська А.О. Ринок фінансових послуг: навч. посібник. Чернігів, 2018. 352 с.
10. Жаворонок А.В. Фінансові технології: конспект лекцій. Чернівці: ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2022. 152 с.
11. Пасічник В.Г. Ринок цінних паперів: навч. посібник / Пасічник В.Г., Афаліна О.В. К.: Центр навч. літератури, 2005. 168 с.
12. Пістунов І. М. Електронна економіка. Том 1. Криптовалюта. Big Data. Донецьк: НГУ, 2017. 281 с.
13. Тегмарк М. Життя 3.0. Доба штучного інтелекту. Наш Формат, 2019. 432 с.
14. Фінансово-економічна грамотність: підруч.: у 2 частинах. Частина 1.: Основи національної економіки, економіки регіонів та фінансової системи України. / авт. кол.; за редакцією д-ра екон. наук, проф. Жихор О.Б., д-ра екон. наук, проф. Димченко О.В. К.: Кондор, 2017.1024 с.

Додаткова:

1. Awad A. Artificial intelligence and marketing innovation: The mediating role

of organizational culture. *Innovative Marketing*. 2024. № 20(3). P. 170-181. https://doi.org/10.21511/im.20(3).2024.14

2. Abramova A., Beschastnyy V., Zhavoronok A., Fedyshyn M., Lavrov R., Dluhopolskyi O. & Kozlovskyi S. Financial technologies development prospects in the countries of Eastern Europe and Ukraine. *International Journal of Management*. 2020. 11(7). P. 384-398. DOI: https://doi.org/10.34218/IJM.11.7.2020.037

3. Abramova A., Popelo O., Fedyshyn M., Popova L., Shchur R., & Marych M. Digital Green Finance Architecture in the Context of Green Deal Implementation: Modern Fintech Tools and Solutions Under the Sustainable Development Concept. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*. 2024. 4(2). e02166. https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v4.n02.pe02166

4. Awotunde, J.B., Misra, S., Ayeni, F., Maskeliunas, R., Damasevicius, R. Artificial Intelligence Based System for Bank Loan Fraud Prediction. In: A. Abraham, et al. *Hybrid Intelligent Systems. HIS 2021. Lecture Notes in Networks and Systems,* 2022. *420*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96305-7_43

5. Borrero-Tigreros, D., Bedoya-Leiva, O.F. Credit risk prediction in Colombia using artificial intelligence techniques. *Revista UIS Ingenierías*. 2020. № *19*(4). С. 37–52. https://doi.org/10.18273/revuin.v19n4-2020004

6. Cantú-Ortiz, F.J., Galeano Sánchez, N., Garrido, L. et al. An artificial intelligence educational strategy for the digital transformation. *Int J Interact Des Manuf*. 2020. № 14. P. 1195–1209. https://doi.org/10.1007/s12008-020-00702-8

7. Chhillar, D., Aguilera, R.V. An Eye for Artificial Intelligence: Insights Into the Governance of Artificial Intelligence and Vision for Future Research. *Business & Society*. 2022. № 61(5). P. 1197-1241. https://doi.org/10.1177/00076503221080959

8. Darwiesh A., El-Baz A.H., Abualkishik A.Z., Elhoseny M. Artificial Intelligence Model for Risk Management in Healthcare Institutions: Towards Sustainable Development. *Sustainability*, 2023. №15(1). P. 420. https://doi.org/10.3390/su15010420

9. Djakona A., Kholiavko N., Dubyna M., Zhavoronok A., Fedyshyn M. Educational dominant of the information economy development: a case of Latvia for Ukraine. *Economic Annals-XXI*. 2022. № 192(7-8(2)). P. 108-124. https://doi.org/10.21003/ea.V192-09.

10. Dubyna M., Kholiavko N., Zhavoronok A., Safonov Yu., Krylov D., Tochylina Yu. The ICT sector in economic development of the countries of Eastern Europe: a comparative analysis. *WSEAS Transactions on Business and Economics*. 2022. 19. P. 169-185. DOI: https://doi.org/10.37394/23207.2022.19.18

11. Dubyna M., Popelo O., Kholiavko N., Zhavoronok A., Fedyshyn M., Yakushko

I. Mapping the Literature on Financial Behavior: a Bibliometric Analysis Using the VOSviewer Program. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 2022. № 19. P. 231-246. https://doi.org/10.37394/23207.2022.19.22

12. El Qadi A., Trocan M., Díaz-Rodríguez N. et al. Feature contribution alignment with expert knowledge for artificial intelligence credit scoring. *SIViP*. 2023. № 17. P. 427–434. https://doi.org/10.1007/s11760-022-02239-7

13. Fedyshyn M., Abramova A., Morozova L., Lavrov R., Kovalova O., Malin O. Development FintechEcosystem: Evidence of European Countries for Ukraine. *International Journal of Computer Science and Network Security*. VOL.22 No.2. P. 29-38. DOI: https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.2.5

14. Feras Mi Alnaser, Samar Rahi, Mahmoud, Alghizzawi, Abdul, Hafaz Ngah. Does artificial intelligence (AI) boost digital banking user satisfaction? Integration of expectation confirmation model and antecedents of artificial intelligence enabled digital banking. *Research Article*, 2023. № *9*(8). P. 18930. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18930.

15. Fethi M.D., Pasiouras F. Assessing Bank Efficiency and Performance with Operational Research and Artificial intelligence techniques: A survey. *European Journal of Operational Research*. 2010. Vol. 204. Issue 2. P. 189–198.

16. Gigante G., Zago A. DARQ technologies in the financial sector: artificial intelligence applications in personalized banking. *Qualitative Research in Financial Markets*. 2023. № 15(1). P. 29-57. https://doi.org/10.1108/QRFM-02-2021-0025

17. Goldbarsht D. Artificial Intelligence and financial integrity: the case of anti-money laundering. *Journal of Banking and Finance Law and Practic*. 2022. № 33(1). P. 21-36. https://researchers.mq.edu.au/en/publications/artificial-intelligence-and-financial-integrity-the-case-of-anti

18. Hicham Sadok, Fadi Sakka, Mohammed El Hadi El Maknouzi. Artificial intelligence and bank credit analysis: A review. *Cogent Economics & Finance*. 2022. № 10(1). https://doi.org/10.1080/23322039.2021.2023262

19. Hrubliak O., Popelo O., Shaposhnykov K., Zhavoronok A., Ostrovska N., Krylov D. Digital Currency of the Central Banks: Trends of the Euro Area and Prospects of the Use Within the Implementation of the European Green Deal. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 2024. Vol. 102. No. 7. P. 2954-2967. URL: https://www.jatit.org/volumes/Vol102No7/17Vol102No7.pdf

20. Khan S., Rabbani M.R. Artificial Intelligence and NLP-Based Chatbot for Islamic Banking and Finance. *International Journal of Information Retrieval Research (IJIRR)*. 2021. № 11(3). P. 65-77. http://doi.org/10.4018/IJIRR.2021070105

21. Kristin N. Johnson, Carla L. Reyes. Exploring the Implications of Artificial Intelligence, *8 J. INT'l & COMP. L*. 2021. № 315. https://scholar.smu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2002&context=law_faculty.

22. Lăzăroiu G., Bogdan M., Geamănu M., Hurloiu L., Luminița L., Ștefănescu R. Artificial intelligence algorithms and cloud computing technologies in blockchain-based fintech management. *Oeconomia Copernicana*. 2023. № 14(3). P. 707–730. https://doi.org/10.24136/oc.2023.021.

23. Macovei A.-G., Popelo O., Zhavoronok A., Dankiewicz R., Cosmulese C. G. and Popova L. Pre- and post-effect of COVID-19 on the insurance industry: A study based on Romanian companies. *Insurance Markets and Companies*. 2024. № 15(2). P. 74-84. https://doi.org/10.21511/ins.15(2).2024.07.

24. Mahalakshmi V., Kulkarni Nirzar, Pradeep, Kumar K.V., Suresh, Kumar K., Nidhi, Sree D., Durga. The Role of implementing Artificial Intelligence and Machine Learning Technologies in the financial services Industry for creating Competitive Intelligence, *Materials Today: Proceedings*. 2022. № *56*(4). P. 2252-2255. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.577.

25. Marhasova V., Kholiavko N., Popelo O., Krylov D., Zhavoronok A., Biliaze O. The Impact of Digitalization on the Sustainable Development of Ukraine: COVID-19 and War Challenges for Higher Education. *Revista de la Universidad del Zulia*. 2023. № 14(40). P. 422-439. https://doi.org/10.46925//rdluz.40.24.

26. Mhlanga D. Financial Inclusion in Emerging Economies: The Application of Machine Learning and Artificial Intelligence in Credit Risk Assessment. *International Journal of Financial Studies*. 2020. № 9(3). P. 39. https://doi.org/10.3390/ijfs9030039.

27. Mhlanga D. Industry 4.0 in Finance: The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Digital Financial Inclusion. *International Journal of Financial Studies*. 2020. № *8*(3). P. 45. https://doi.org/10.3390/ijfs8030045.

28. Minzhen Xie Development of Artificial Intelligence and Effects on Financial System. *Journal of Physics: Conference Series*. 2019. № 1187(3). P. 1187. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1187/3/032084.

29. Mohsen S.E., Hamdan A., Shoaib H.M. Digital transformation and integration of artificial intelligence in financial institutions. *Journal of Financial Reporting and Accounting*. 2024. https://doi.org/10.1108/JFRA-09-2023-0544.

30. Nikiforov P., Abramova A., Zhavoronok A., Bak N., Yaremchuk V., Kulynych Y. Strengthening green taxation within the framework of fulfilling the green deal conditions in the context of formation of the environmental security system of EU countries. *International Journal of Sustainable Development and Planning*. 2024. Vol.

19. No. 3. P. 1099-1109. https://doi.org/10.18280/ijsdp.190328

31. Noonpakdee, W. The Adoption of Artificial Intelligence for Financial Investment Service. *22nd International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT)*. 2020. P. 396-400. https://doi.org/10.23919/icact48636.2020.9061412.

32. Piotrowski D., Orzeszko W. Artificial intelligence and customers' intention to use robo-advisory in banking services. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*. 2023. № *18*(4). P. 967–1007. https://doi.org/10.24136/eq.2023.031.

33. Popelo O., Tulchynska S., Andriushchenko O., Shepelenko S., Falko M., Shut S. Blockchain Technologies as a Factor of the Financial Sustainability Management of the Enterprise and the E-Commerce Development. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 2024. Vol. 102. No. 17. P. 6302-6316. URL: https://www.jatit.org/volumes/Vol102No17/1Vol102No17.pdf

34. Popelo O., Zhavoronok A., Cosmulese C.G. Impact of artificial intelligence on the activities of financial institutions and state security. *Problems and Prospects of Economics and Management*. 2024. Vol. 1(37). P. 226–239. https://doi.org/10.25140/2411-5215-2024-1(37)-226-239

35. Rabbani M.R., Lutfi A., Ashraf M.A., Nawaz N., Ahmad Watto W. Role of artificial intelligence in moderating the innovative financial process of the banking sector: a research based on structural equation modeling. *Front. Environ. Sci.* 2023. № 10. P. 978691. https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.978691.

36. Schemmel J. Artificial Intelligence and the Financial Markets: Business as Usual? In: T. Wischmeyer, T. Rademacher (eds.), *Regulating Artificial Intelligence*. Springer, Cham. 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32361-511.

37. Sharbek N. How Traditional Financial Institutions have adapted to Artificial Intelligence, Machine Learning and FinTech? *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*. 2022. № 16(1). P. 837-848. https://doi.org/10.2478/picbe-2022-0078.

38. Shiyyab F.S., Alzoubi A.B., Obidat Q.M., Alshurafat H. The Impact of Artificial Intelligence Disclosure on Financial Performance. *International Journal of Financial Studies*. 2023. № 11(3). P. 115. https://doi.org/10.3390/ijfs11030115

39. Sood P., Sharma C., Nijjer S. et al. Review the role of artificial intelligence in detecting and preventing financial fraud using natural language processing. *Int J Syst Assur Eng Manag*. 2023. № 14. P. 2120–2135. https://doi.org/10.1007/s13198-023-02043-7.

40. Tulchynska S., Popelo O., Solosich O., Kasianova N., Kostiunik O., Shchepina

T. Artificial Intellectualization in the Assessment System of the Safe Development of Economic Entities. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 2024. Vol. 102. No. 8. P. 3323-3334. URL: https://www.jatit.org/volumes/Vol102No8/6Vol102No8.pdf .

41. Uzun M. Artificial Intelligence and State Economic Security. In: M. Bilgin, H. Danis, E. Demir, U. Tony-Okeke (eds.), *Eurasian Economic Perspectives. Eurasian Studies in Business and Economics*. 2020. № 15/1. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-48531-3_13.

42. Wall L.D. Some financial regulatory implications of artificial intelligence. *Journal of Economics and Business*. 2018. № 100. P. 55-63. https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.05.003.

43. Yonghu, Yang, Hong-Mei, Dai, Chung-Hsing, Chao, Sufen, Wei, Cheng-Fu, Yang. Training a Neural Network to Predict House Rents Using Artificial Intelligence and Deep Learning. *Sens. Mater*. 2023. № *35*(10). P. 4671-4680. https://doi.org/10.18494/SAM4594.

44. Yue X.-G., Cao Y., Duarte N., Shao X.-F., Manta O. Social and Financial Inclusion through Nonbanking Institutions: A Model for Rural Romania. *Journal of Risk and Financial Management.* 2019. № 12(4). P. 166. https://doi.org/10.3390/jrfm12040166

45. Yuxin Li, Jizheng Yi, Huanyu Chen, Duanxiang Peng. Theory and application of artificial intelligence in financial industry. *Data Science in Finance and Economics*. 2021. № 1(2). P. 96-116. https://doi.org/10.3934/DSFE.2021006.

46. Zhavoronok A., Popelo O., Shchur R., Ostrovska N., Kordzaia N. The role of digital technologies in the transformation of regional models of households' financial behavior in the conditions of the national innovative economy development. *Ingénierie des Systèmes d'Information*. 2022. Vol. 27. No. 4. P. 613-620. https://doi.org/10.18280/isi.270411.

47. Абрамова А.С., Жаворонок А.В., Федишин М.П. Дослідження розвитку Fintech: кейс для країн східної Європи. *Збірник наукових праць Університету державної фіскальної служби України*. 2020. Вип. 1-2. С. 8-25. DOI: https://doi.org/10.33244/2617-5940.1-2.2020.8-25.

48. Дослідження цифрової грамотності українців. URL: https://egap.in.ua/projects/doslidzhennia-tsyfrovoi-hramotnostiukraintsiv/?fbclid=IwAR1VRYx1NkDI0ySDdRuATU8pRThcSjfbOKcrnEWoJqOd Dk_9FlhBXO3-hnA.

49. Дриньов Д., Загородніх В., Зінченко О. Застосування штучного інтелекту

у системі управління підприємством. *Економічний простір*. 2023. Вип. 188. С. 79–82. URL: https://doi.org/10.32782/2224-6282/188-13.

50. Дубина М., Попело О., Тарасенко О. Інституційні трансформації фінансової системи України в умовах розвитку цифрової економіки. *Проблеми і перспективи економіки та управління.* 2021. № 1 (25). С. 91-110.

51. Дубина М.В., Жаворонок А.В., Федишин М.П., Формування інституційного середовища розвитку криптовалют в Україні. *Modern Economics*. 2019. № 17(2019). С. 80-85. DOI: https://doi.org/10.31521/modecon.V17(2019)-13.

52. Мамонтова Н., Луцишина В. Інтеграція штучного інтелекту у фінансові процеси підприємства. Scientific Review. 2024. Том 2. Випуск 94. URL: https://doi.org/10.26886/Scientificreview.23 11-4517.2(94)2024 .

53. Медведовський Д.Г. Цифрові фінанси: тенденції розвитку краудфандингових платформ. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 24. С. 125-128.

54. Особливості фінтеха в Україні: проблеми і перспективи. URL: http://ipkey.com.ua/uk/partners-6/1178-osobennosti-finteha-v-ukraine-problemy-iperspektivy.html.

55. Що таке Індустрія 4.0 і як вона змінить економіку в майбутньому. URL: https://thepage.ua/ua/exclusive/sho-take-industriya-40-i-yak-vona-zminitekonomiku-v-majbutnomu.

Інформаційні ресурси:

1. Digital economy outlook / OECD. URL: https://www.oecd.org
2. KPMG. Pulse of fintech. URL: https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2020/09/top-fintechtrends-in-h2-2020.html
3. Аналітичні матеріали Української асоціації фінтех та інноваційних компаній. Ukrainian fintech catalog. URL: https://fintechua.org
4. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua
5. Офіційна Інтернет-сторінка Верховної Ради України http://www.rada.gov.ua
6. Офіційна Інтернет-сторінка Верховної Ради України. URL: https://www.rada.gov.ua
7. Офіційна Інтернет-сторінка Державної служби статистики України http://www.ukrstat.gov.ua
8. Офіційна Інтернет-сторінка Кабінету міністрів України. URL:

http://www.kmu.gov.ua

9. Офіційна Інтернет-сторінка Міжнародного валютного фонду http://www.imf.org

10. Офіційна Інтернет-сторінка Міністерства економічного розвитку і торгівлі України. URL:http://www.me.gov.ua

11. Офіційна Інтернет-сторінка Міністерства фінансів України // http://www.minfin.gov.ua

12. Офіційна Інтернет-сторінка Міністерства цифрової трансформації України. Офіційний сайт. URL: https://thedigital.gov.ua/2020

13. Офіційна Інтернет-сторінка Національного банку України http://www.bank.gov.ua

14. Офіційна Інтернет-сторінка Національного банку України. URL:https://bank.gov.ua

15. Офіційна Інтернет-сторінка Програми розвитку ООН http://www.undp.org

16. Офіційна Інтернет-сторінка Програми розвитку ООН. URL:http://www.undp.org

17. Офіційна Інтернет-сторінка Світової організації торгівлі http://www.wto.org

18. Офіційна Інтернет-сторінка Світової організації торгівлі. URL:https://www.wto.org

19. Офіційний сайт «Ernst & Young» URL: https://www.ey.com/en_gl

20. Офіційний сайт Credit Agricole. URL: https://credit-agricole.ua

21. Офіційний сайт OTP Bank Ukraine. URL: https://www.otpbank.com.ua

22. Офіційний сайт UKRSIBBANK. URL: https://my.ukrsibbank.com/ua/personal

23. Офіційний сайт АТ "Ощадбанк. URL: https:// www.oschadbank.ua

24. Офіційний сайт АТ "ПриватБанк". URL: https://privatbank.ua

25. Офіційний сайт АТ "ПУМБ". URL: https:// www.pumb.ua

26. Офіційний сайт Райфайзен Банк Аваль. URL: https://www.aval.ua

27. Офіційний сайт Сенс-банк URL: https://sensebank.ua

28. Офіційний сайт Укргазбанк. URL: https://ukrgasbank.com

29. Статистика ЄС / Офіційні дані Єврокомісії. URL: https://ec.europa.eu

НОТАТКИ