



Робоча програма дисципліни «Інформаційні системи і технології»

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 123 · КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

БАКАЛАВР

120

Годин

Загальний обсяг дисципліни

4

Кредити ЄКТС

Відповідно до стандарту

4

Модулi

Змістовних блоки курсу

Загальна інформація про дисципліну

Ідентифікація

Назва: Інформаційні системи і технології

Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія

ОП: Фінанси, банківська справа та страхування в управлінських інформаційних системах і технологіях

Ступінь: Бакалавр

Обсяг: 120 годин / 4 кредити ЄКТС

Модулів: 4 змістовних блоки

Підсумковий контроль: Іспит

Призначення дисципліни

Дисципліна «Інформаційні системи і технології» формує у студентів системне розуміння принципів побудови, функціонування та застосування інформаційних систем у сфері фінансів, банківської справи та страхування. Курс охоплює теоретичні основи інформаційних систем, архітектуру баз даних, сучасні цифрові технології управління, хмарні рішення та кібербезпеку у фінансовому секторі.

Дисципліна є фаховою для підготовки бакалаврів зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» за освітньою програмою «Фінанси, банківська справа та страхування в управлінських інформаційних системах і технологіях» та забезпечує формування необхідних загальних і фахових компетентностей.

Загальні компетентності

Аналітичне мислення

Здатність до аналізу, синтезу та критичного оцінювання інформації в контексті інформаційних технологій: виявлення суттєвих даних, порівняння альтернативних технологічних рішень, формування обґрунтованих висновків і висловлення власної позиції щодо вибору ІС.

Самоорганізація

Уміння самостійно навчатися, планувати роботу та організовувати виконання завдань у визначені строки, зокрема під час підготовки звітів, лабораторних робіт, аналітичних записок та презентацій з інформаційних систем.

Комунікація

Здатність до усної та письмової фахової комунікації: чітко пояснювати принципи роботи ІС, аргументовано обґрунтовувати технологічні рішення, оформлювати технічну документацію, звіти та аналітичні записки.

Командна робота

Відповідальність, ініціативність, дисциплінованість та готовність працювати в команді під час групового проектування ІС, аналізу кейсів у сфері фінансових технологій та спільного розроблення інформаційних рішень.

Студент повинен вміти: аналізувати технічну, статистичну та нормативну інформацію у сфері ІТ; виділяти головне та узагальнювати результати досліджень; планувати власну діяльність і дотримуватися дедлайнів; коректно спілкуватися з викладачами та одногрупниками; брати участь у командній роботі над проєктами з інформаційних систем.

Фахові компетентності

Розуміння ІС і технологій

Розуміння сутності інформаційних систем, їх функцій та ролі у фінансово-банківській сфері. Знання принципів побудови та функціонування ІС, їх класифікації, архітектури та механізмів прийняття управлінських рішень на основі даних.

Робота з БД та даними

Здатність проектувати бази даних, писати SQL-запити, аналізувати структуровані та неструктуровані фінансові дані, застосовувати СУБД для підтримки інформаційних процесів у банках та страхових компаніях.

Цифрові фінансові технології

Знання сучасних фінтех-рішень, хмарних платформ, систем електронних платежів, ERP/CRM-систем у фінансовій сфері, технологій блокчейн та їх практичного застосування в управлінні.

Студент повинен вміти: оцінювати архітектуру ІС за ключовими показниками; визначати роль і функції інформаційних технологій у фінансовому секторі; характеризувати сучасні фінтех-платформи та їх застосування; орієнтуватися в основах захисту інформації та кібербезпеки; пояснювати вплив цифрової трансформації на діяльність фінансових установ.

Результати навчання

→ Пояснення понять ІС

Пояснювати сутність основних категорій та понять: інформаційна система, база даних, СУБД, архітектура «клієнт-сервер», хмарні обчислення, ERP, CRM, кібербезпека, цифрова трансформація фінансів.

→ Застосування технологій

Застосовувати сучасні інформаційні технології у фінансово-банківській діяльності: працювати з СУБД, хмарними сервісами, аналітичними платформами та засобами автоматизації фінансових процесів.

→ Аналіз та проєктування ІС

Аналізувати вимоги до ІС фінансових установ, проєктувати структуру баз даних, будувати ER-діаграми, формулювати технічне завдання на розробку або впровадження інформаційної системи.

→ Нормативно-правова база у сфері ІТ

Орієнтуватися в нормативно-правовій базі у сфері захисту інформації, електронного документообігу та кіберзахисту; використовувати нормативні та інформаційні джерела для прийняття обґрунтованих технологічних рішень.

Основи інформаційних систем і технологій

Тема 1.1

Поняття, класифікація та структура інформаційних систем. Роль ІС у фінансово-банківській сфері, еволюція ІС, сучасні тенденції цифрової трансформації.

Тема 1.2

Архітектура інформаційних систем: клієнт-серверна, хмарна, мікросервісна. Компоненти ІС: апаратне забезпечення, програмне забезпечення, дані, персонал, процеси.

Тема 1.3

Інформаційні технології управління у фінансових установах. ERP, CRM, BPM-системи: призначення, функціонал, приклади впровадження у банках та страхових компаніях.

Тема 1.1 — Лекційний матеріал

Поняття, класифікація та структура інформаційних систем

Лекція 1 (2 год.): Поняття інформаційної системи (ІС):

визначення, ознаки, відмінність від інформаційних технологій.

Призначення ІС: збирання, зберігання, обробка, передавання та надання інформації для підтримки управлінських рішень.

Еволюція ІС: від окремих АРМ до корпоративних та хмарних систем.

Класифікація ІС: за масштабом (локальні, корпоративні, глобальні); за функціональним призначенням (управлінські, аналітичні, транзакційні); за сферою застосування (банківські, страхові, бюджетні, торговельні). Місце ІС у фінансово-банківській інфраструктурі.

Ключові питання лекції

- Поняття та ознаки інформаційної системи
- Класифікація ІС за різними критеріями
- Структурні компоненти ІС: дані, ПЗ, апаратура, персонал, процеси
- Цифрова трансформація фінансового сектору: стан та тенденції
- Роль ІС у підтримці прийняття управлінських рішень у банках
- Порівняльна характеристика ІС різних класів у фінансовій сфері

❏ Нормативна база: Закон України «Про інформацію», Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг».

Тема 1.1 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Завдання 1. Порівняльний аналіз класів інформаційних систем у фінансовому секторі: заповнення порівняльної таблиці за критеріями (масштаб, функції, приклади систем, переваги та недоліки).

Завдання 2. Кейс: ідентифікація типів ІС для конкретних фінансових установ (банк, страхова компанія, державна казначейська служба). Обґрунтування вибору класу ІС.

Завдання 3. Тестування за ключовими термінами теми (10 питань).

Самостійна робота (5 год.)

- Опрацювання Закону України «Про інформацію» та «Про електронні документи та електронний документообіг» — конспектування ключових положень
- Підготовка порівняльної характеристики двох банківських ІС (наприклад, SAP Banking та Oracle FLEXCUBE)
- Складання схеми «Класифікація інформаційних систем у фінансовій сфері» з прикладами
- Опрацювання: Гужва В. М., Постєвой А. Г. «Інформаційні системи і технології» — розділ 1

Очікуваний результат: студент вміє характеризувати класи інформаційних систем, наводити приклади та обґрунтовувати вибір ІС для конкретної фінансової установи.

Тема 1.2 — Лекційний матеріал

Архітектура інформаційних систем

Лекція 2 (2 год.): Архітектура ІС як організація компонентів та їх взаємодія. Дворівнева архітектура «клієнт-сервер»: компоненти, переваги та обмеження. Триврівнева архітектура: рівень представлення, бізнес-логіки та даних. SOA (сервіс-орієнтована архітектура) та мікросервісний підхід у фінансових системах.

Хмарна архітектура: IaaS, PaaS, SaaS — поняття, відмінності, приклади хмарних фінансових сервісів. Публічні, приватні та гібридні хмари. Переваги хмарних рішень для банків та страхових компаній. On-premise vs. cloud-рішення: критерії вибору.

Ключові питання лекції

- Поняття архітектури ІС та її роль у проектуванні
- Дво- та триврівнева архітектура «клієнт-сервер»
- Мікросервісна архітектура: принципи та застосування у FinTech
- Моделі хмарних обчислень: IaaS, PaaS, SaaS
- Хмарні рішення для фінансового сектору: AWS, Microsoft Azure, Google Cloud
- Порівняння on-premise та хмарних рішень для банків

Тема 1.2 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Завдання 1. Графічне зображення архітектур ІС: побудова схем дворівневої, трирівневої та хмарної архітектур. Порівняння їх характеристик.

Завдання 2. Аналіз хмарних рішень для фінансового сектору: порівняння AWS, Azure та Google Cloud за критеріями безпеки, вартості та функціональності. Обґрунтування вибору для конкретного банку.

Завдання 3. Міні-дискусія: «Чи варто українському банку переходити на хмарні рішення?» — аргументація позиції.

Самостійна робота (5 год.)

- Опрацювання теоретичного матеріалу за навч. посіб. Берест М. М., Сищук А. А. «Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах» — теми «Архітектура ІС», «Хмарні технології»
- Підготовка аналітичної записки: «Хмарні рішення в українському банківському секторі» (1–2 сторінки)
- Складання порівняльної таблиці архітектур ІС
- Пошук матеріалів на сайті НБУ (bank.gov.ua) щодо цифрової трансформації банків

Очікуваний результат: студент вміє аналізувати архітектурні рішення ІС, порівнювати хмарні платформи та обґрунтовувати вибір архітектури для фінансової установи.

Тема 1.3 — Лекційний матеріал

Інформаційні технології управління у фінансових установах

Лекція 3 (2 год.): ERP-системи (Enterprise Resource Planning): поняття, функціональні модулі (фінанси, HR, логістика, виробництво), провідні постачальники (SAP, Oracle, Microsoft Dynamics). ERP у банківській сфері: особливості та обмеження. CRM-системи (Customer Relationship Management): призначення, модулі (продажі, маркетинг, підтримка клієнтів), приклади у страхуванні та банківській справі.

BPM та аналітичні платформи

1. BPM-системи (Business Process Management): автоматизація бізнес-процесів
2. Business Intelligence (BI): OLAP, Data Warehouse, звітність та дашборди
3. Системи підтримки прийняття рішень (DSS) у фінансах
4. Інтеграція ERP+CRM+BI як єдина екосистема управління
5. Автоматизація фінансової звітності та регуляторної відповідності
6. Сучасні low-code/no-code платформи для фінансових процесів

Тема 1.3 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Завдання 1. Розробка функціональної схеми ERP-системи для умовного банку: визначення модулів, їх взаємодії та ключових процесів автоматизації.

Завдання 2. Демонстрація та аналіз інтерфейсів CRM-систем (Salesforce, HubSpot або Microsoft Dynamics 365) у контексті обслуговування клієнтів страхової компанії.

Завдання 3. Презентація та захист схеми інтегрованої IT-екосистеми фінансової установи (3–5 хвилин на групу).

Самостійна робота (6 год.)

- Опрацювання: Клименко О. В. «Інформаційні системи і технології в обліку» — розділ «ERP-системи»
- Підготовка реферату: «ERP-системи у банківській сфері: огляд ринку та кращі практики» (обсяг 3–4 сторінки)
- Аналіз реального CRM-рішення українського банку (з відкритих джерел): виявлення сильних і слабких сторін
- Опрацювання: Гужва В. М., Постевой А. Г. «Інформаційні системи і технології» — розділ «Корпоративні інформаційні системи»

Очікуваний результат: студент вміє характеризувати класи корпоративних ІС (ERP, CRM, BPM), описувати їх функціональні можливості та обґрунтовувати застосування у фінансовій сфері.

Бази даних та управління даними у фінансовому секторі

Тема 2.1

Основи реляційних баз даних: моделі даних, СУБД, проєктування БД, нормалізація. Застосування у фінансових системах.

Тема 2.2

Мова SQL для роботи з фінансовими даними: DDL, DML, DCL-команди. Запити, функції агрегування, об'єднання таблиць, представлення, збережені процедури.

Тема 2.3

Big Data та сховища даних у фінансах. Data Warehouse, Data Lake, OLAP-куби, ETL-процеси, аналітична звітність і Business Intelligence.

Тема 2.4

Управління якістю та безпекою даних. Нормативні вимоги до захисту фінансових даних, регламент GDPR, стандарти ISO, резервне копіювання і відновлення.

Тема 2.1 — Лекційний матеріал

Основи реляційних баз даних

Лекція 4–5 (4 год.): Поняття бази даних (БД) та системи управління базами даних (СУБД). Моделі даних: ієрархічна, мережева, реляційна, об'єктно-орієнтована, документо-орієнтована. Реляційна модель: таблиці, атрибути, кортежі, ключі (первинний, зовнішній, унікальний). Цілісність даних: доменна, сутнісна, посилальна.

Проектування БД: концептуальне (ER-діаграма), логічне (нормалізація) та фізичне проектування. Нормальні форми (1НФ, 2НФ, 3НФ): поняття та практичне застосування для фінансових даних. Огляд СУБД: PostgreSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle Database.

Структура фінансових БД

Типові сутності фінансових БД: клієнти, рахунки, транзакції, кредити, договори страхування, платежі, ризики. Зв'язки між сутностями. Вимоги до БД фінансових установ: продуктивність, масштабованість, відмовостійкість, безпека доступу.

Ключові формули та концепції

- Первинний ключ (PK) — унікальний ідентифікатор запису
- Зовнішній ключ (FK) — посилання на PK іншої таблиці
- 1НФ: атомарність значень; 2НФ: повна залежність від PK
- 3НФ: відсутність транзитивних залежностей

Тема 2.1 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Задача 1. Побудова ER-діаграми для бази даних банківських операцій: визначення сутностей (клієнт, рахунок, транзакція, кредит), атрибутів та зв'язків між ними.

Задача 2. Нормалізація таблиць фінансової БД до 3НФ: виявлення аномалій вставки, оновлення та видалення; поетапне приведення до нормальної форми.

Задача 3. Створення фізичної структури БД у СУБД PostgreSQL: CREATE TABLE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, основні типи даних для фінансових полів.

Самостійна робота (5 год.)

- Опрацювання: Гужва В. М., Постевой А. Г. «Інформаційні системи і технології» — розділи «Бази даних», «СУБД»
- Виконання розрахункового завдання: проектування БД страхової компанії (ER-діаграма + нормалізація)
- Підготовка таблиці «Порівняльна характеристика СУБД: PostgreSQL, MySQL, Oracle»
- Самостійне ознайомлення з офіційною документацією PostgreSQL ([postgresql.org](https://www.postgresql.org))

Очікуваний результат: студент вміє будувати ER-діаграми, нормалізувати таблиці та створювати структуру реляційної БД для фінансових задач.

Тема 2.2 — Лекційний матеріал

Мова SQL для роботи з фінансовими даними

Лекція 6 (2 год.): Структурована мова запитів SQL: стандарти та діалекти. Групи команд SQL: DDL (CREATE, ALTER, DROP), DML (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE), DCL (GRANT, REVOKE), TCL (COMMIT, ROLLBACK). Синтаксис оператора SELECT: WHERE, ORDER BY, GROUP BY, HAVING. Функції агрегування: SUM, COUNT, AVG, MAX, MIN — для аналізу фінансових транзакцій.

Об'єднання таблиць (JOIN): INNER JOIN, LEFT/RIGHT JOIN, FULL JOIN — побудова складних аналітичних запитів. Підзапити та CTE (Common Table Expressions). Представлення (VIEW) для спрощення доступу до фінансових даних.

Аналітичні SQL-запити у фінансах

Виконні (аналітичні) функції: ROW_NUMBER, RANK, SUM OVER, AVG OVER — для розрахунку наростаючих підсумків, рейтингів клієнтів, ковзних середніх. Збережені процедури та тригери для автоматизації фінансових операцій.

Приклади фінансових запитів

- Залишок на рахунку клієнта: SUM(amount) по account_id
- Топ-10 клієнтів за депозитами: ORDER BY + LIMIT
- Помісячна динаміка транзакцій: GROUP BY + DATE_TRUNC
- Прострочена заборгованість: WHERE due_date < CURRENT_DATE

Тема 2.2 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Задача 1. Написання базових SQL-запитів до БД банківських операцій: SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY, HAVING — аналіз транзакцій за різними критеріями.

Задача 2. Побудова складних запитів з JOIN: об'єднання таблиць клієнтів, рахунків та транзакцій. Розрахунок агрегованих показників (загальна сума операцій, середній баланс, кількість транзакцій на клієнта).

Задача 3. Застосування аналітичних функцій: розрахунок наростаючого підсумку, рейтингу клієнтів за обсягом депозитів, виявлення аномальних транзакцій.

Самостійна робота (5 год.)

- Опрацювання навч. посіб.: Берест М. М., Сищук А. А. «Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах» — теми «SQL», «Аналіз даних»
- Виконання аналітичного завдання: написання 10 SQL-запитів для аналізу портфелю кредитів умовного банку
- Підготовка есе: «Значення SQL для аналізу фінансових даних у сучасних банках»
- Розв'язання типових задач на написання SQL-запитів (платформа SQLZoo або Mode Analytics)

Очікуваний результат: студент вміє писати SQL-запити різної складності для аналізу фінансових даних, застосовувати функції агрегування та аналітичні функції.

Тема 2.3 — Лекційний матеріал

Big Data та сховища даних у фінансах

Лекція 7 (2 год.): Концепція Big Data: характеристики (5V — Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value). Джерела великих даних у фінансовому секторі: транзакції, ринкові котирування, поведінка клієнтів, соціальні мережі, дані IoT. Застосування Big Data в банках: скоринг, антифрод, персоналізація, ціноутворення.

Сховища даних (Data Warehouse): поняття, відмінність від OLTP-систем, архітектура (ETL → staging area → DW → Data Mart). Data Lake: концепція, відмінність від DW, інструменти (Hadoop, Apache Spark). OLAP-куби: призначення, типи зрізів даних (slice, dice, drill-down, roll-up, pivot).

Business Intelligence у фінансах

ВІ-платформи: Microsoft Power BI, Tableau, Qlik Sense — можливості для фінансової аналітики. Побудова дашбордів: KPI, графіки динаміки, теплові карти ризиків. Автоматизована аналітична звітність для регуляторів (НБУ, НКЦПФР, НКФП).

- ETL-процес: Extract (витяг) → Transform (перетворення) → Load (завантаження)
- OLAP vs. OLTP: аналітична та транзакційна обробка даних
- Data Mart — тематична вибірка з DW для конкретного підрозділу

Тема 2.3 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Задача 1. Проектування схеми зіркоподібної структури Data Warehouse для банківського аналітичного центру: таблиця фактів (транзакції) та виміри (клієнт, час, продукт, філія).

Задача 2. Практична робота з Microsoft Power BI: побудова дашборду фінансової звітності на основі умовних даних (динаміка кредитного портфелю, структура вкладів, показники рентабельності).

Задача 3. Аналіз кейсу: застосування Big Data для антифрод-системи в українському банку — виявлення патернів шахрайських транзакцій.

Самостійна робота (5 год.)

- Опрацювання теоретичного матеріалу за навч. посіб.: Клименко О. В. «Інформаційні системи і технології в обліку» — розділ «Аналітичні системи»
- Підготовка аналітичної записки: «Застосування Business Intelligence у провідних банках України» (1–2 сторінки)
- Аналіз відкритих даних НБУ (bank.gov.ua): побудова графіків динаміки банківських показників у Power BI або Excel
- Розв'язання задач на проектування DW та OLAP-аналізу (3 задачі)

Очікуваний результат: студент вміє проектувати схему сховища даних, будувати аналітичні дашборди та застосовувати Big Data-підходи у фінансовій аналітиці.

Тема 2.4 — Лекційний матеріал

Управління якістю та безпекою даних

Лекція 8 (2 год.): Якість даних у фінансових системах: поняття, виміри якості (точність, повнота, актуальність, узгодженість, унікальність). Причини деградації якості даних. Методи очищення та стандартизації даних (data cleansing, deduplication, enrichment). Управління метаданими та бізнес-глосарієм.

Управління доступом до даних: рольова модель доступу (RBAC), принцип найменших привілеїв. Маскування та анонімізація персональних фінансових даних. Аудит доступу та журналювання операцій з даними.

Регуляторні вимоги до захисту даних

- **GDPR** — регламент ЄС про захист персональних даних: ключові принципи та обов'язки
- **Закон України «Про захист персональних даних»:** права суб'єктів і обов'язки операторів
- **ISO 27001** — міжнародний стандарт управління інформаційною безпекою
- **PCI DSS** — стандарт захисту даних платіжних карток
- **Вимоги НБУ** до кіберзахисту банків (Постанова НБУ № 95)

Резервне копіювання (backup): стратегії (повне, диференційне, інкрементне), RTO та RPO — ключові показники відновлення.

Тема 2.4 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Задача 1. Аудит якості даних: аналіз умовного набору фінансових даних на наявність помилок (дублі, пропуски, невідповідності). Розробка плану очищення.

Задача 2. Налаштування прав доступу до БД: реалізація рольової моделі (RBAC) для банківської системи засобами SQL (GRANT/REVOKE). Обґрунтування розподілу ролей.

Задача 3. Кейс: відповідність обробки фінансових даних вимогам GDPR та Закону України «Про захист персональних даних» — виявлення порушень і рекомендації.

Самостійна робота (5 год.)

- Опрацювання Закону України «Про захист персональних даних» та Постанови НБУ щодо кіберзахисту — конспектування ключових положень
- Аналіз фінансових даних реального банку (відкрита звітність): оцінка повноти та якості наданої інформації
- Підготовка аналітичної записки: «Кіберзахист персональних фінансових даних: вимоги GDPR та PCI DSS» (за даними open.gov.ua та bank.gov.ua)
- Розв'язання комплексного завдання з управління доступом та резервного копіювання

Очікуваний результат: студент вміє оцінювати якість фінансових даних, налаштовувати права доступу та забезпечувати відповідність регуляторним вимогам щодо захисту даних.

Цифрові технології та FinTech у фінансовому секторі

Тема 3.1

Системи електронних платежів та інтернет-банкінг. Платіжні системи, API-банкінг, мобільний банкінг, Open Banking — архітектура та принципи роботи.

Тема 3.2

Штучний інтелект та машинне навчання у фінансах. Скоринг, антифрод, чат-боти, прогнозування ризиків, автоматизація страхових процесів.

Тема 3.3

Блокчейн та розподілені технології у фінансах. Смарт-контракти, криптовалюти, DeFi, CBDC, цифрова гривня — принципи та регулювання.

Тема 3.4

Кібербезпека у фінансових системах. Загрози, методи захисту, криптографія, автентифікація, управління інцидентами та відповідність нормативним вимогам.

Тема 3.1 — Лекційний матеріал

Системи електронних платежів та інтернет-банкінг

Лекція 9–10 (4 год.): Платіжні системи: поняття, учасники (платник, отримувач, банк-емітент, банк-еквайр, платіжна організація), класифікація (карткові, міжбанківські, мобільні). Міжнародні платіжні системи: Visa, Mastercard, SWIFT, SEPA. Національна платіжна система України: СЕП НБУ, Prostir. Регулювання платіжних послуг: Закон України «Про платіжні послуги».

Інтернет-банкінг та мобільний банкінг: функціональність, безпека (двофакторна автентифікація, OTP, push-нотифікації), UX/UI вимоги. API-банкінг та Open Banking: концепція PSD2, REST API для фінансових сервісів, агрегатори даних.

Шляхи розвитку платіжних технологій

- Безконтактні платежі: NFC, QR-код, Apple Pay / Google Pay
- Open Banking: стандарт обміну фінансовими даними через API
- Instant Payments: миттєві платежі 24/7 (СЕП онлайн, SEPA Instant)
- Платіжні супер-додатки: інтеграція банкінгу, страхування та інвестицій
- BNPL (Buy Now Pay Later) — нові моделі кредитування
- Embedded Finance: вбудовані фінансові послуги у нефінансових платформах
- Регуляторний піщаник (Sandbox НБУ) для тестування FinTech-інновацій

Тема 3.1 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Завдання 1. Аналіз архітектури платіжної системи: побудова схеми проходження транзакції від ініціювання платежу до завершення розрахунку між банками-учасниками.

Завдання 2. Дослідження API-банкінгу: аналіз відкритої документації Open Banking API (Monobank або ПриватБанк API); написання псевдокоду для отримання балансу рахунку через REST API.

Завдання 3. Кейс: аналіз безпеки мобільного банкінгу українського банку — виявлення вразливостей та розробка рекомендацій щодо їх усунення.

Самостійна робота (5 год.)

- Опрацювання Закону України «Про платіжні послуги» від 30.06.2021 № 1591-IX (zakon.rada.gov.ua)
- Підготовка аналітичної записки: «Ринок платіжних послуг в Україні: сучасний стан та тенденції» (за даними НБУ)
- Аналіз річного звіту НБУ щодо функціонування платіжної системи (bank.gov.ua)
- Розв'язання задач на розрахунок комісій та конверсії у платіжних системах (4 задачі)

Очікуваний результат: студент вміє характеризувати архітектуру платіжних систем, пояснювати принципи API-банкінгу та аналізувати безпеку сервісів інтернет-банкінгу.

Тема 3.2 — Лекційний матеріал

Штучний інтелект та машинне навчання у фінансах

Лекція 11 (2 год.): Основи штучного інтелекту (ШІ) та машинного навчання (МН): поняття, категорії (supervised, unsupervised, reinforcement learning). Алгоритми МН для фінансових задач: логістична регресія, дерева рішень, Random Forest, градієнтний бустинг, нейронні мережі. Інструменти: Python (scikit-learn, pandas, NumPy), R, AutoML-платформи.

Застосування ШІ у фінансах: кредитний скоринг (прогнозування PD — Probability of Default); антифрод-системи (виявлення аномальних транзакцій); чат-боти та розумні асистенти клієнтів; алгоритмічний трейдинг; роботизована автоматизація процесів (RPA).

ШІ у страхуванні (InsurTech)

Застосування у страхуванні: автоматизація андерайтингу (оцінка ризику страхувальника), обробка страхових претензій (claim automation), телематичне страхування (PAYD/UBI), виявлення страхового шахрайства.

- NLP (обробка природної мови) для аналізу договорів та скарг клієнтів
- Computer Vision для оцінки збитків за фото (страхування автомобілів)
- Explainable AI (XAI) — інтерпретованість рішень для регуляторів
- Регуляторні вимоги до ШІ у фінансах: підзвітність та прозорість алгоритмів

Тема 3.2 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Задача 1. Розробка простої моделі кредитного скорингу: аналіз умовного датасету клієнтів банку в Python/Excel (логістична регресія або дерево рішень). Інтерпретація результатів.

Задача 2. Проєктування антифрод-системи: визначення ознак шахрайських транзакцій, правил виявлення аномалій, матриці прийняття рішень (TP, TN, FP, FN).

Задача 3. Кейс: оцінка доцільності впровадження RPA-рішення у банку для автоматизації KYC-процедур (Know Your Customer).

Самостійна робота (5 год.)

- Опрацювання: Трофименко О. О. та ін. «Інформаційні системи і технології» — розділ «Штучний інтелект в управлінні»
- Підготовка реферату: «Штучний інтелект у банківській сфері України: стан, виклики та перспективи»
- Аналіз відкритих кейсів впровадження ШІ в українських банках (Privatbank, Monobank, FUIB)
- Розв'язання задач з оцінки якості моделі класифікації (Precision, Recall, F1-score) — 3 задачі

Очікуваний результат: студент вміє описувати алгоритми МН для фінансових задач, проєктувати антифрод-системи та оцінювати ефективність ШІ-рішень у банківській сфері.

Тема 3.3 — Лекційний матеріал

Блокчейн та розподілені технології у фінансах

Лекція 12 (2 год.): Технологія блокчейн: поняття, принципи (децентралізація, незмінність, прозорість), типи (публічний, приватний, консорціумний). Механізми консенсусу: PoW, PoS, PBFT. Смарт-контракти: поняття, платформи (Ethereum, Solana, Hyperledger Fabric), застосування у фінансових операціях.

Криптовалюти та DeFi: Bitcoin, Ethereum — принципи роботи та обмеження. Децентралізовані фінанси (DeFi): DEX, lending protocols, yield farming. Ризики та регулювання криптоактивів в Україні (Закон «Про віртуальні активи»).

CBDC та цифрова гривня

Цифрові валюти центральних банків (CBDC): поняття, типи (роздрібна та оптова CBDC). Проєкт цифрової гривні e-Гривня НБУ: статус, технологічне рішення, відмінність від криптовалют. Міжнародний досвід: e-CNY (Китай), e-Krona (Швеція), проєкт цифрового євро ЄЦБ.

- Застосування блокчейн у Trade Finance: акредитиви, факторинг
- KYC/AML на блокчейні: переваги для відповідності вимогам
- Tokenізація активів: нерухомість, цінні папери, страхові поліси
- Регуляторний статус DeFi в Україні та ЄС

Тема 3.3 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Завдання 1. Ідентифікація та моделювання блокчейн-транзакції: покроковий опис процесу верифікації та запису транзакції в публічному блокчейні. Побудова схеми.

Завдання 2. Розробка прототипу смарт-контракту для страхового продукту (параметричне страхування): визначення умов, тригерів та виплат. Обґрунтування переваг автоматизації.

Завдання 3. Кейс: аналіз проєкту е-Гривня НБУ — технологічна архітектура, потенційний вплив на банківську систему та споживачів.

Самостійна робота (5 год.)

- Опрацювання Закону України «Про віртуальні активи» від 17.02.2022 № 2074-IX (zakon.rada.gov.ua)
- Підготовка аналітичної записки: «Блокчейн у банківській діяльності: практичні кейси та регуляторне середовище»
- Ознайомлення з документацією проєкту е-Гривня на сайті НБУ (bank.gov.ua)
- Підготовка таблиці «Порівняння блокчейн-платформ для фінансових застосувань: Ethereum, Hyperledger Fabric, Corda»

Очікуваний результат: студент вміє пояснювати принципи блокчейн-технологій, характеризувати смарт-контракти, CBDC та розробляти рекомендації щодо їх застосування у фінансовій сфері.

Тема 3.4 — Лекційний матеріал

Кібербезпека у фінансових системах

Лекція 13 (2 год.): Актуальність кібербезпеки у фінансовому секторі: статистика кіберінцидентів, фінансові втрати, регуляторний тиск. Класифікація загроз ІБ: атаки на мережевий рівень (DDoS, MITM), на прикладний рівень (SQL-ін'єкції, XSS), соціальна інженерія (фішинг, вішинг), загрози інсайдерів, APT-атаки.

Методи захисту: криптографія (симетрична, асиметрична, хешування), PKI та цифрові підписи, управління ідентифікацією та доступом (IAM), MFA, Zero Trust Architecture. Захист фінансових API: OAuth 2.0, JWT, rate limiting.

Управління кіберінцидентами

Система управління інцидентами: виявлення, реагування, усунення, відновлення (NIST Cybersecurity Framework). SOC (Security Operations Center) у банку: функції, інструменти (SIEM, EDR). Регуляторні вимоги НБУ до кіберзахисту: Постанова НБУ № 95 «Про організацію заходів із забезпечення інформаційної безпеки».

- Тестування на проникнення (penetration testing) фінансових систем
- Управління вразливостями (Vulnerability Management)
- CERT-UA: координація реагування на кіберінциденти в Україні
- Кіберстрахування як інструмент управління ризиками

Тема 3.4 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Завдання 1. Ідентифікація та класифікація кіберзагроз для умовного банку: складання матриці загроз (тип → ймовірність → вплив → захисні заходи).

Завдання 2. Налаштування автентифікації та контролю доступу: реалізація MFA-сценарію для онлайн-банкінгу; аналіз переваг Zero Trust підходу.

Завдання 3. Кейс: аналіз реального кіберінциденту у фінансовій сфері (за публічними матеріалами CERT-UA) — розробка плану реагування та заходів з попередження.

Самостійна робота (5 год.)

- Опрацювання Постанови НБУ № 95 «Про організацію заходів із забезпечення інформаційної безпеки в банках України» (bank.gov.ua)
- Підготовка аналітичної записки: «Кіберзагрози для фінансового сектору України в умовах воєнного стану»
- Ознайомлення з рекомендаціями CERT-UA (cert.gov.ua) щодо кіберзахисту
- Підготовка таблиці «Методи кіберзахисту фінансових систем: переваги та обмеження»

Очікуваний результат: студент вміє класифікувати кіберзагрози, описувати методи захисту фінансових систем та розробляти плани реагування на кіберінциденти.

Проектування та впровадження ІС у фінансовій сфері

Тема 4.1

Методологія проектування ІС: SDLC, Agile/Scrum, DevOps у фінансових проєктах. Технічне завдання, вимоги до ІС, UML-діаграми.

Тема 4.2

Управління ІТ-проєктами у фінансових установах: планування, ризики, бюджет, команда, оцінка ефективності впровадження ІС (ROI, TCO).

Тема 4.3

Цифрова трансформація фінансових установ: стратегії, бар'єри, кращі практики. FinTech-екосистема та регуляторне середовище в Україні.

Тема 4.4

Ефективність та якість інформаційних систем. Метрики якості ПЗ, тестування ІС, стандарти ISO/IEC 25010, SLA у фінансових системах, стратегічний ІТ-розвиток.

Тема 4.1 — Лекційний матеріал

Методологія проєктування інформаційних систем

Лекція 14–15 (4 год.): Поняття SDLC (Software Development Life Cycle): фази (вимоги, проєктування, розробка, тестування, впровадження, супровід). Каскадна (Waterfall) модель: переваги та обмеження для фінансових проєктів. Гнучкі методології (Agile): Scrum (спринти, бек-лог, ролі), Kanban — застосування у FinTech-розробці.

Вимоги до ІС: функціональні та нефункціональні. Методи збирання вимог (інтерв'ю, анкетування, спостереження, прототипування). Технічне завдання (ТЗ) на ІС: структура, обов'язкові розділи. DevOps у банках: CI/CD, контейнеризація (Docker), оркестрація (Kubernetes).

UML-моделювання для ІС

UML-діаграми для проєктування ІС: діаграма прецедентів (Use Case), діаграма класів, діаграма послідовностей, діаграма компонентів, діаграма розгортання.

Ключові концепції

- User Story: «Як [роль] я хочу [дія], щоб [ціль]»
- Definition of Done (DoD) для банківської ІС
- Acceptance Criteria — критерії приймання функціональності
- MVP (Minimum Viable Product) у FinTech-проєктах
- API-first design для фінансових сервісів

Тема 4.1 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Завдання 1. Розробка Use Case-діаграми для модуля інтернет-банкінгу: виявлення акторів (клієнт, касир, адміністратор) та прецедентів (вхід, переказ, оплата, звіт).

Завдання 2. Складання переліку User Stories для мобільного додатка страхової компанії: функціональні та нефункціональні вимоги, критерії приймання.

Завдання 3. Планування Scrum-спринту для розробки модуля кредитного скорингу: декомпозиція задач, оцінка трудомісткості (story points), формування бек-логу.

Самостійна робота (6 год.)

- Опрацювання: Трофименко О. О., Павленко П. М., Рева О. М. «Інформаційні системи і технології» — розділ «Проектування ІС»
- Підготовка реферату: «Agile vs. Waterfall у фінансових ІТ-проектах: порівняльний аналіз» (обсяг 3–4 сторінки)
- Розробка ТЗ на спрощену ІС для відділу ризик-менеджменту банку (структура + вимоги)
- Опрацювання: Захарченко В. І., Меленчук Н. М. «Менеджмент інформаційних систем» — розділ «SDLC»

Очікуваний результат: студент вміє застосовувати методології SDLC та Agile, будувати UML-діаграми та складати вимоги до ІС фінансових установ.

Тема 4.2 — Лекційний матеріал

Управління IT-проєктами у фінансових установах

Лекція 16 (2 год.): IT-проєкт: поняття, специфіка у фінансовому секторі (регуляторні вимоги, безпека, інтеграція з legacy-системами). Групи процесів управління проєктом (PMBoK): ініціація, планування, виконання, моніторинг, завершення. Планування IT-проєкту: WBS, діаграма Ганта, критичний шлях (CPM).

Бюджетування IT-проєктів: CAPEX vs. OPEX у фінансових установах. Оцінка сукупної вартості володіння (TCO): ліцензії, впровадження, навчання, підтримка, оновлення. Розрахунок повернення інвестицій (ROI) від впровадження IC: економічний ефект, часовий горизонт оцінки.

Ризики IT-проєктів у фінансах

Управління ризиками IT-проєктів: класифікація (технологічні, організаційні, регуляторні), матриця ризиків, плани реагування. Особливості впровадження ERP/core banking систем: типові проблеми та чинники успіху.

Ключові формули

- $ROI = (Вигоди - Витрати) / Витрати \times 100\%$
- $TCO = CAPEX + OPEX$ за весь ЖЦ системи
- NPV проєкту: $\sum (CF_t / (1+r)^t) - I_0$
- Payback Period = Витрати / Річна економія

Тема 4.2 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Задача 1. Розрахунок TCO та ROI проєкту впровадження core banking системи: визначення статей витрат, прогнозування вигод, розрахунок терміну окупності та NPV.

Задача 2. Побудова WBS та діаграми Ганта для IT-проєкту впровадження CRM-системи у страховій компанії. Визначення критичного шляху.

Задача 3. Кейс: аналіз невдалого впровадження банківської ІС — виявлення причин провалу та розробка рекомендацій для майбутніх проєктів.

Самостійна робота (5 год.)

- Опрацювання: Захарченко В. І., Меленчук Н. М. «Менеджмент інформаційних систем» — розділ «Управління IT-проєктами»
- Підготовка аналітичної записки: «Аналіз ключових факторів успіху впровадження core banking систем в Україні»
- Аналіз IT-стратегій провідних українських банків (за відкритими даними)
- Розв'язання задач на розрахунок TCO, ROI, NPV IT-проєктів (4 задачі)

Очікуваний результат: студент вміє застосовувати інструменти управління IT-проєктами, розраховувати TCO та ROI від впровадження ІС, обґрунтовувати інвестиційні рішення у сфері IT.

Тема 4.3 — Лекційний матеріал

Цифрова трансформація фінансових установ

Лекція 17 (2 год.): Цифрова трансформація (Digital Transformation): поняття, рівні (оцифрування → диджиталізація → трансформація). Драйвери цифрової трансформації фінансового сектору: зміна поведінки клієнтів, конкуренція з FinTech, регуляторні вимоги, COVID-19 як каталізатор. Бар'єри: legacy-системи, регуляторна невизначеність, кадровий дефіцит, культурний опір.

FinTech-екосистема України: сегменти (payments, lending, WealthTech, InsurTech, RegTech, BankTech), регуляторний ландшафт (НБУ, НКЦПФР, НКФП). Регуляторний піщаник (Sandbox НБУ): умови участі, досягнення. Open Banking в Україні: стан імплементації.

Стратегії та кращі практики

Стратегії цифрової трансформації: «цифровий банк» (повністю онлайн), «цифровий канал» (доповнення до фізичного), платформна стратегія (marketplace для фінансових послуг). Партнерство банків та FinTech: co-opetition, Banking-as-a-Service (BaaS).

- Monobank як приклад успішного необанку в Україні
- ПриватБанк: цифрова трансформація після рекапіталізації
- Цифрові страхові продукти: Insurance-as-a-Service (IaaS)
- RegTech: автоматизація регуляторної відповідності (AML, KYC)

Тема 4.3 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Завдання 1. SWOT-аналіз цифрової трансформації обраного українського банку або страхової компанії: виявлення сильних і слабких сторін, можливостей і загроз. Формулювання стратегічних рекомендацій.

Завдання 2. Розробка концепції FinTech-продукту для українського ринку: ідея, цільова аудиторія, технологічний стек, монетизація, регуляторні аспекти.

Завдання 3. Підсумкова дискусія: «Які технології найбільш суттєво змінять фінансовий сектор України протягом наступних 5 років?»

Самостійна робота (5 год.)

- Опрацювання: Трофименко О. О. та ін. «Інформаційні системи і технології» — розділ «Цифрова трансформація»
- Підготовка комплексного аналітичного завдання: оцінка рівня цифрової зрілості реального банку за системою показників
- Підготовка презентації: «Стратегія цифрової трансформації обраного банку або страховика» (10–12 слайдів)
- Систематизація матеріалу всього курсу для підготовки до іспиту

Очікуваний результат: студент вміє аналізувати рівень цифрової трансформації фінансових установ, розробляти концепції FinTech-продуктів та визначати стратегічні напрями розвитку IT у фінансовому секторі.

Тема 4.4 — Лекційний матеріал

Ефективність та якість інформаційних систем

Лекція 18 (2 год.): Якість програмного забезпечення: поняття, стандарт ISO/IEC 25010 (характеристики: функціональна придатність, продуктивність, сумісність, зручність використання, надійність, захищеність, супроводжуваність, переносимість). Метрики якості: дефектна щільність, MTBF, MTTR, тест-покриття.

Тестування ІС: рівні тестування (модульне, інтеграційне, системне, приймальне). Регресійне та навантажувальне тестування для фінансових систем. SLA (Service Level Agreement): ключові метрики (доступність, час відгуку, пропускна здатність) для банківських ІС.

Стратегічний ІТ-розвиток

ІТ-стратегія фінансової установи: горизонт планування, зв'язок із бізнес-стратегією, ключові ініціативи. ІТ-архітектура (Enterprise Architecture): фреймворки TOGAF, Zachman. Збалансована система показників (BSC) у сфері ІТ: фінансова, клієнтська, операційна перспектива, перспектива навчання.

- ITIL як фреймворк управління ІТ-послугами у банках
- KPI інформаційної системи: SLA, RTO, RPO, throughput
- Стратегічний контроль ІТ та коригування планів
- ІТ-аудит у банківських установах: цілі, методи та результати

Тема 4.4 — Практичне заняття та СРС

Практичне заняття (2 год.)

Завдання 1. Розрахунок показників якості ІС: доступність (Availability), MTBF, MTTR, тест-покриття для умовної банківської системи. Порівняльний аналіз двох ІС за стандартом ISO/IEC 25010.

Завдання 2. Розробка SLA для core banking системи: визначення рівнів обслуговування, метрик доступності, часу відгуку та механізмів штрафних санкцій.

Завдання 3. Розробка ІТ-стратегії умовного банку: визначення місії, стратегічних ІТ-цілей, ключових показників ефективності (KPI) та пріоритетних ініціатив.

Самостійна робота (6 год.)

- Опрацювання: Захарченко В. І., Меленчук Н. М. «Менеджмент інформаційних систем» — розділ «Якість та ефективність ІС»
- Підготовка комплексного аналітичного завдання: оцінка ефективності ІС реальної фінансової установи за системою показників
- Підготовка презентації: «ІТ-стратегія обраного банку або страховика» (10–12 слайдів)
- Систематизація матеріалу всього курсу для підготовки до підсумкового іспиту

Очікуваний результат: студент вміє оцінювати якість та ефективність ІС фінансових установ, розробляти SLA, визначати KPI для моніторингу та формувати ІТ-стратегію.

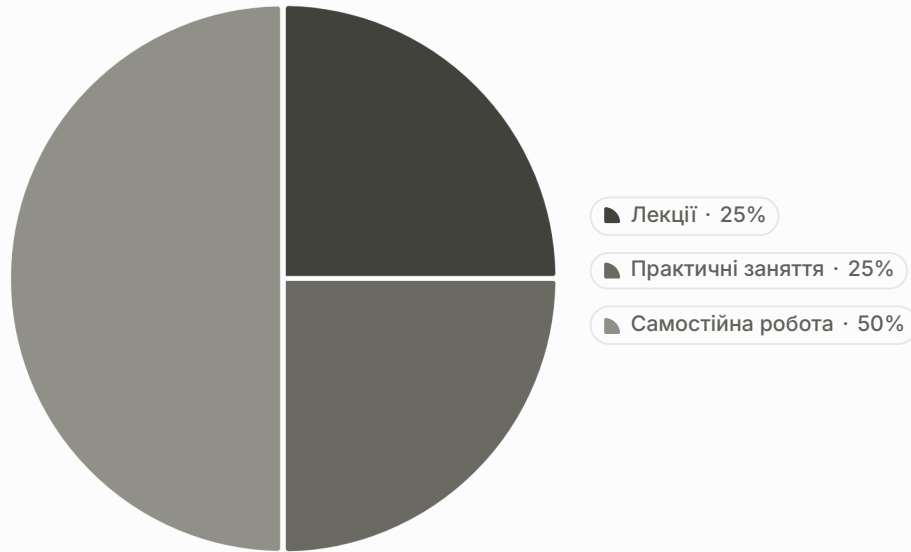
Розподіл навчального часу – 120 годин

Модуль	Тема	Лекції (год.)	Практичні (год.)	СРС (год.)
Модуль 1	Тема 1.1 – Класифікація ІС	2	2	5
	Тема 1.2 – Архітектура ІС	2	2	5
	Тема 1.3 – ERP, CRM, BPM-системи	2	2	6
Модуль 2	Тема 2.1 – Реляційні БД	4	2	5
	Тема 2.2 – Мова SQL	2	2	5
	Тема 2.3 – Big Data та DW	2	2	5
	Тема 2.4 – Якість та безпека даних	2	2	5
Модуль 3	Тема 3.1 – Платіжні системи	4	2	5
	Тема 3.2 – ШІ та МН у фінансах	2	2	5
	Тема 3.3 – Блокчейн і DeFi	2	2	5
	Тема 3.4 – Кібербезпека	2	2	5
Модуль 4	Тема 4.1 – Методологія проектування	4	2	6
	Тема 4.2 – Управління ІТ-проектами	2	2	5
	Тема 4.3 – Цифрова трансформація	2	2	5
	Тема 4.4 – Якість та стратегія ІС	2	2	6
Разом		30	30	60



Загальний обсяг: **120 годин = 4 кредити ЄКТС**. Розподіл є орієнтовним і може коригуватися відповідно до специфіки навчального процесу.

Структура навчального часу



Коментар до розподілу

Загальний обсяг — **120 годин (4 кредити ЄКТС)** — розподілено між трьома формами роботи для забезпечення балансу між теорією та практикою.

Лекції — 30 год. (25%)

Системне подання ключового теоретичного матеріалу з використанням наочних схем, діаграм і прикладів із фінансово-банківської практики.

Практичні — 30 год. (25%)

Відпрацювання навичок роботи з СУБД, SQL, BI-інструментами, проєктування ІС, аналіз кейсів та захист проєктів.

Самостійна робота — 60 год. (50%)

Поглиблене вивчення, підготовка завдань, робота з джерелами. Самостійна робота становить **50% обсягу дисципліни**.

Самостійна робота студентів — Детальний опис



Опрацювання літератури

Поглиблене вивчення теоретичного матеріалу за підручниками з інформаційних систем і технологій (Гужва, Берест, Трофименко та ін.), нормативно-правовими актами (Закон про інформацію, Постанови НБУ, GDPR), науковими статтями у фахових виданнях. Студент конспектує ключові положення та порівнює підходи різних авторів.



Індивідуальні завдання

Виконання розрахункових завдань (SQL-запити, TCO/ROI ІТ-проєктів, показники якості ІС); аналітичних завдань (порівняльний аналіз платформ, структура архітектур, BI-дашборди); творчих завдань — реферати, аналітичні записки, міні-дослідження з актуальних питань FinTech та цифрової трансформації.



Робота з інформаційними ресурсами

Опрацювання офіційних сайтів: НБУ (bank.gov.ua), НКЦПФР (nssmc.gov.ua), Держстату (ukrstat.gov.ua), Верховної Ради (zakon.rada.gov.ua), CERT-UA (cert.gov.ua). Аналіз статистичних звітів, відкритих фінансових даних, технічних документів FinTech-платформ.



Підготовка до занять

Підготовка до практичних занять (опрацювання умов задач, повторення теорії з SQL та БД); підготовка до тестувань (ключові терміни, формули, архітектурні концепції); підготовка до контрольних робіт за кожним модулем (систематизація знань, типові задачі).

Форми контролю знань

1

Поточний контроль

Завдання: розрахункові та аналітичні вправи за темами змістовного модуля. Оцінюються регулярність виконання завдань (SQL-запити, ER-діаграми, проєктні завдання), якість відповідей і рівень засвоєння матеріалу. Поточний контроль формує накопичувальну оцінку протягом семестру. Проводиться після кожної теми у формі тестування (10–15 питань) або усного опитування.

2

Проміжний контроль

Самостійна робота — комплексне ситуаційне завдання або реферат, які охоплюють теми змістовних модулів (теоретичні питання, практичні задачі з SQL та проєктування IC, аналіз FinTech-кейсів). Оцінюються повнота відповіді, правильність виконання та обґрунтованість висновків. Проводиться після завершення кожного змістовного модуля.

3

Підсумковий контроль — Іспит

Іспит відповідно до навчального плану. Форма проведення — письмовий іспит з теоретичних питань та практичних задач (SQL, проєктування БД, розрахунки TCO/ROI, аналіз IC). Підсумкова оцінка враховує результати поточного, проміжного та підсумкового контролю: **100-бальна система** з переведенням у національну шкалу та ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).

Методи викладання

Викладання дисципліни «Інформаційні системи і технології» поєднує класичні академічні та інтерактивні методи, що забезпечує формування не лише міцної теоретичної бази, а й практичних навичок, необхідних для майбутньої професійної діяльності у сфері комп'ютерної інженерії та фінансових технологій.

Лекції

Системне подання теоретичного матеріалу з використанням наочних схем, архітектурних діаграм, UML та прикладів із практики фінансово-банківського сектору; студенти ведуть конспекти та задають уточнювальні запитання.

Кейс-стаді

Аналіз реальних ситуацій впровадження ІС у фінансових установах України та світу; студенти виявляють проблему, пропонують технологічні рішення та обґрунтовують висновки.

Практичні задачі

Написання SQL-запитів, проєктування БД і ER-діаграм, побудова BI-дашбордів, розрахунки ROI/TCO IT-проєктів; відпрацювання алгоритмів розв'язання реальних задач.

Дискусії

Обговорення актуальних проблем цифрової трансформації фінансового сектору (блокчейн, ШІ, кібербезпека, Open Banking); розвиток критичного мислення та аргументації.

Нормативні документи

Опрацювання Законів України, Постанов НБУ, стандартів ISO, міжнародних регламентів (GDPR, PCI DSS); формування навичок роботи з правовою та технічною базою.

Самостійне дослідження

Підготовка аналітичних записок, міні-рефератів і презентацій за обраною темою у сфері FinTech та ІС; розвиток навичок самостійного пошуку та систематизації інформації.



Усі методи спрямовані на формування компетентностей, передбачених освітньою програмою «Фінанси, банківська справа та страхування в управлінських інформаційних системах і технологіях» спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія».

Рекомендована література та ресурси

Підручники та навчальні посібники (2022–2024 рр.)

1

Берест М. М., Сищук А. А.
Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах : навч. посіб. — Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. — 286 с.

2

Гужва В. М., Постєвой А. Г.
Інформаційні системи і технології : навч. посіб. — Київ : КНЕУ, 2022. — 350 с.

3

Захарченко В. І., Меленчук Н. М.
Менеджмент інформаційних систем : навч. посіб. — Одеса : Бондаренко М. О., 2023. — 298 с.

4

Клименко О. В.
Інформаційні системи і технології в обліку : підручник. — Київ : Центр учбової літератури, 2023. — 320 с.

5

Трофименко О. О., Павленко П. М., Рева О. М.
Інформаційні системи і технології : підручник. — Харків : Вид-во ХНУРЕ, 2023. — 412 с.

6

Маглаперідзе А. С., Дудченко В. Ю.
Фінансові технології та інновації в банківській справі : навч. посіб. — Київ : Університет «КРОК», 2024. — 264 с.

7

Швець В. Є., Шушкова Ю. В.
Цифровізація фінансового сектору: теорія, методологія, практика : монографія. — Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2023. — 378 с.

8

Корнієнко Т. О., Сухорукова М. В.
Кібербезпека в банківській сфері : навч. посіб. — Київ : ДВНЗ «Університет банківської справи», 2024. — 215 с.

9

Рогач І. Ф., Сендзюк М. А.
Інформаційні системи у фінансово-кредитних установах : підручник. 3-тє вид., перероб. та доп. — Київ : КНЕУ, 2022. — 448 с.

10

Яремко С. А., Цибуленко О. В.
Big Data та аналітика даних у фінансовому секторі : навч. посіб. — Київ : Вид-во НУБіП України, 2023. — 189 с.

Нормативно-правова база

→

Закон України «Про інформацію» від 02.10.1992 № 2657-XII
zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12

→

Закон України «Про платіжні послуги» від 30.06.2021 № 1591-IX
zakon.rada.gov.ua/laws/show/1591-20

→

Закон України «Про захист персональних даних» від 01.06.2010 № 2297-VI
zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17

→

Закон України «Про віртуальні активи» від 17.02.2022 № 2074-IX
zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20

Офіційні ресурси та фахові видання

Національний банк України bank.gov.ua	CERT-UA (Команда реагування на кіберінциденти) cert.gov.ua
Верховна Рада України zakon.rada.gov.ua	Державна служба статистики ukrstat.gov.ua
Журнал «Фінансово-кредитна діяльність» fcdj.org.ua	Журнал «Комп'ютерні науки та інженерія» (НУЛП) science.lpnu.ua/cse
Фінтех-ресурс PaySpace Magazine payspacemagazine.com	