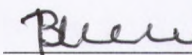


**Міністерство освіти і науки України**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**

Затверджено  
на засіданні приймальної комісії  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
24.04.2023 р. (протокол №4)  
Ректор



Володимир МЕЛЬНИК



**ПРОГРАМА**

**фахового вступного випробовування**  
**для здобуття освітнього ступеня магістра**

**Спеціальність – 122 «Комп'ютерні науки»**  
**Освітня програма – «Консолідована інформація»**

**Львів-2023**

## **Анотація**

Прийом абітурієнтів, які мають диплом бакалавра (магістра, спеціаліста) для здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки”, (освітня програма “Консолідована інформація”), проводиться за результатами фахових вступних випробувань, які відбуватимуться у формі тестування з таких тем:

**Критерії оцінювання.** Варіанти завдань фахового вступного іспиту містять 25 тестів, кожен з яких передбачає вибір лише однієї правильної відповіді. Результати фахового іспиту оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів. За кожну правильну відповідь вступник отримує чотири бали.

За результатами складання фахового іспиту Приймальна комісія встановлює рівень успішного тестування та надає допуск до участі у конкурсі. Вступників, які за фахове вступне випробування отримали оцінку нижче мінімально встановленого Приймальною комісією рівня, не допускають до участі у конкурсному відборі.

### **ТЕМА 1. ІНФОРМАЦІЙНІ І КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

Інформація, властивості та види. Кількість інформації. Інформаційні процеси. Класифікація та кодування інформації. Інформаційна діяльність. Інформаційно-комунікаційна система. Інформаційна та інформаційно-комунікаційна технологія.

Характерні риси та елементи інформаційного суспільства. Принципи державної політики у сфері інформатизації суспільства. Класифікація технологій інформатизації. Інформаційна культура. Інформаційний ресурс, їх типи та види. Технології доступу до електронних інформаційних ресурсів. Електронні книги. Електронні бібліотеки. Ретроспективний пошук інформації. Інформаційний ринок.

### **ТЕМА 2. АПАРАТНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ І КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Поняття архітектури комп’ютера. Класифікація комп’ютерів. Апаратне забезпечення комп’ютера.

Складові програмного забезпечення комп’ютера: системне, сервісне, інструментальне.

Персоналії: Джон фон Нейман (John von Neumann), Біл Гейтс (William Henry «Bill» Gates), С.Лебедев, С. Джобс (Steven Jobs), С.Возняк.

### **ТЕМА 3. ТЕХНОЛОГІЇ ОПРАЦЮВАННЯ ТЕКСТОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ**

Системи опрацювання текстової інформації: текстові редактори, текстові процесори, настільні видавничі системи, системи розпізнавання текстів, системи електронного перекладу.

Шаблони документів. Набір та форматування тексту у текстовому процесорі. Робота з текстом. Робота з таблицями, списками. Створення графічних об’єктів. Створення автоматичного змісту. Створення колонитулів. Математичні формули. Використання стилів, поняття про схему документа.

#### **ТЕМА 4. ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ З ТАБЛИЧНИМИ ПРОЦЕСОРАМИ**

Електронна таблиця: інтерфейс, складові. Робота з формулами, функціями і надбудовами.

Побудова та редагування діаграм. Імпорт та експорт даних. Робота з базою даних. Консолідація даних. Робота з макросами.

#### **ТЕМА 5. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ РОБОТИ З БАЗАМИ ДАНИХ**

Поняття моделі даних, бази даних. Класифікація моделей даних. Основні поняття реляційних баз даних. Поняття й призначення систем керування базами даних (СКБД). Основні етапи роботи з базами даних.

Формування запитів і звітів в СКБД. Мова запитів SQL.

#### **ТЕМА 6. ПІДГОТОВКА НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ І ПРЕЗЕНТАЦІЙ**

Поняття про комп'ютерні мультимедійні презентації. Класифікація презентацій. Вимоги до презентацій. Програми для створення презентацій та технології роботи з ними.

#### **ТЕМА 7. КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ І ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ**

Телекомунікації: основні поняття, телекомунікаційні технології. Середовища передавання даних.

Комп'ютерні мережі: призначення, класифікація, складові. Модель взаємодії відкритих систем.

Локальні комп'ютерні мережі: класифікація, топологія, програмне забезпечення.

Глобальні мережі. Етапи розвитку Internet. Призначення, склад і послуги Internet. Протоколи Internet (TCP/IP, FTP, POP3, HTTP). Основні сервіси Internet. Адресація в мережі Internet. Ідентифікація, авторизація та аутентифікація користувачів системи Інтернет. Флейм (flame), флуд (flood), фейк (fake), офтопик, (off topic), спам (spam), тролінг (trolling) та боротьба з ними.

#### **ТЕМА 8. ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ WEB**

Основні етапи розробки WEB-документів. Застосування технологій HTML. Створення Web-документів. Системи управління контентом (CMS). Програмні засоби, які реалізують CMS.

#### **ТЕМА 9. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ Й МЕНЕДЖМЕНТНІ**

Інформаційна система: призначення, структура, класифікація. Інтелектуальні інформаційні системи. Корпоративні інформаційні системи.

Інформаційна технологія: етапи розвитку, види, класифікація.

Системи підтримки прийняття управлінських рішень (СППР). Схема процесу прийняття рішень. Характеристика методів прийняття рішень.

## **ТЕМА 10. БАЗИ ДАНИХ І СХОВИЩА ДАНИХ**

Поняття бази даних і принципи її організації. Реляційна база даних. Теорія нормалізації.

Розподілені бази даних: зберігання, транзакції, управління доступом.

Гіпертекстові бази даних. Ієрархічна та сітьова моделі даних. Об'єктно-орієнтовані бази даних.

Сховище даних. Вітрина даних. Технологія аналітичної обробки даних в реальному часі OLAP. Архітектура OLAP системи, ROLAP, HOLAP.

Технологія аналізу сховищ даних Data Mining. Методи Data Mining. Технологія добування текстових даних (Text Mining). Технологія Image Mining.

## **ТЕМА 11. ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ**

Електронний бізнес і електронна комерція. Вимоги до платіжних систем та їх класифікація. Маркетингові дослідження на інтернет-ринку. Реклама в електронній комерції. Структура інтернет-магазину.

## **ТЕМА 12. АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ**

Алгоритм і його властивості. Схеми алгоритмів. Типи алгоритмічних конструкцій. Способи подання алгоритмів.

Етапи розв'язку задач на комп'ютері. Формалізація алгоритмічних конструкцій.

## **ТЕМА 13. ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ**

Поняття мови програмування, програмного коду, середовища розробки програм. Типи даних.

Структурне програмування. Прості оператори. Складні (структурні) оператори управління виконанням алгоритмів. Умовний оператор. Оператор вибору. Програмування циклічних обчислювальних процесів. Підпрограми: процедури і функції. Робота з масивами та файлами.

Основи технологій об'єктно-орієнтованого програмування.

## **ТЕМА 14. ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ**

Сучасні підходи до захисту інформації. Класифікація та характеристика потенційних небезпек для інформації. Технології захисту інформації у комп'ютері, комп'ютерній мережі, інформаційній системі. Антивірусний захист. Технології ідентифікації користувача інформаційної системи.

## ТЕМА 15. МЕТОДИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Сутність та принципи математичного моделювання. Загальна лінійна оптимізаційна математична модель. Геометрична інтерпретація лінійних оптимізаційних моделей. Основні властивості розв'язків задачі лінійного програмування.

Ігрові моделі та методи. Основні поняття теорії ігор. Класифікація ігор. Гра зі змішаними стратегіями.

Основи кореляційно–регресійного аналізу. Парна лінійна кореляційно-регресійна модель. Визначення оцінок параметрів парної лінійної кореляційно-регресійної моделі. Коефіцієнт кореляції та його властивості.

Стандартна та гранична похибки моделі. Відношення детермінації. Кореляційне відношення. Емпіричне відношення детермінації. Перевірка статистичної значущості параметрів зв'язку між змінними.

Множинний кореляційно-регресійний аналіз. Автокореляція. Багатофакторний аналіз.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анісімов А.В. Інформаційні системи та бази даних: навч. посібник. Київ. 2017. 110 с.
2. Басюк Т.М., Думанський Т.М., Пасічник О.В. Основи інформаційних технологій: навч. посібник. Львів: Новий Світ – 2000, 2020. 390 с.
3. Белз О. Основи економічних експертних систем: навч. посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 238 с.
4. Буреннікова Н.В., Зелінська О.В., Ушкаленко І.М., Буренніков Ю.Ю. Оптимізаційні методи і моделі: навч. Посібник. Вінниця: ВНТУ, 2019. 121с.
5. Вовк В.М., Зомчак Л.М. Оптимізаційні моделі економіки: навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 320 с.
6. Гайдаржи В. І., Изварін І. В. Бази даних в інформаційних системах. Київ: Університет «Україна», 2018. 418 с.
7. Головань М.С. Інформатика: навч. посібник. Суми: СумДУ, 2018.
8. Шобаніна О. В., Клочан В. П., Клочан І. В. та ін. Дослідження операцій: конспект лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2021. 150 с
9. Здрок В. В. Економетрія: Підручник. К.: Знання, 2015. 541 с.
10. Козак Л. І., Костюк І. В., Стасевич С. П. Основи програмування: навч. посібник. Львів: Новий Світ-2000, 2020. 328с.
11. Коробейнікова Т.І., Загарченко С.М. Комп'ютерні мережі. Львів: Львівська політехніка, 2022. 228 с.
12. Краус К.М., Краус Н.М., Манжура О.В. Електронна комерція та Інтернет-торгівля: навч.-метод. посібник. Київ: Аграр Медія Груп, 2021, 454 с.

13. Матвієнко М. П., Розен В. П., Закладний О. М. Архітектура комп'ютера. К.: Видавництво Ліра-К, 2013. 264 с.
14. Морзе Н.В., Піх О.З. Інформаційні системи: навч. посібник. Івано-Франківськ: «ЛілеяНВ». 2015. 384 с.
15. Павлиш В. А., Гліненко Л. К., Шаховська Н.Б. Основи інформаційних технологій і систем: навч. посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 500 с.
16. Пекарський Б. Основи програмування: навч. посібник. Київ: Кондор-Пресс, 2018. 364 с.
17. Приймак В.І. Математичні методи економічного аналізу: навч. посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 296 с.
18. Остапов С.Е., Євсєєв С.П. , Король О.Г. Технології захисту інформації: навч. посібник. Львів: Новий світ-2000, 2021. 678.
19. Трофименко О. Г., Козін О. Б., Задерейко О. В., Плачінда О. Є. Веб-технології та веб-дизайн: навч. посібник. Одеса: Фенікс, 2019. 284 с.
20. Троян С. О. Комп'ютерні мережі, Інтернет. Умань: УДПУ, 2012. 128 с.
21. Швачич Г.Г., Толстой В.В., Петречук Л.М., Іващенко Ю.С., Гуляєва О.А., Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: навч. посібник. Дніпро: НМетАУ, 2017. 230 с.
22. Шиндировський І.М. Інтернет у бізнесі: навч. посібник. Львів: В-во Львівського торговельно-економічного університету, 2019. 199 с.
23. Юринець В. Є., Юринець Р.В. Автоматизовані інформаційні системи і технології. Львівський нац. ун-т ім. І. Франка. Львів, 2012. 697 с.

### ТИПОВІ ТЕСТИ:

1. Формалізація даних – це (\_\_\_\_\_)
  - 1) накопичення інформації з метою забезпечення достатньої повноти для прийняття рішення
  - 2) збереження даних для довготермінового зберігання у стиснутій формі
  - 3) приведення даних, що надходять із різних джерел, до однакової форми
  - 4) прийом та передача даних між віддаленими користувачами інформаційного процесу
2. До складу мікропроцесора входять такі логічні блоки (\_\_\_\_\_)
  - 1) відеоадаптер, керуючий пристрій, мікропроцесорна пам'ять
  - 2) арифметико-логічний пристрій, мікропроцесорна пам'ять, керуючий пристрій
  - 3) джерело живлення, мікропроцесорна пам'ять, керуючий пристрій
  - 4) мережний адаптер, керуючий пристрій, мікропроцесорна пам'ять, таймер
3. Принцип відкритої архітектури означає (\_\_\_\_\_)
  - 1) персональний комп'ютер зроблено єдиним нероздільним пристроєм
  - 2) теоретичну можливість підключення будь-якої кількості периферійних пристроїв та необмежених можливостей модернізації комп'ютера
  - 3) методи сполучення різних пристроїв ПК не є стандартизованими

- 4) неможливість самостійно модернізувати і розширювати можливості комп'ютерів на власний розсуд

4. Підключення окремих периферійних пристроїв комп'ютера до магістралі на фізичному рівні можливе (\_\_\_\_\_)

- 1) за допомогою драйвера
- 2) за допомогою контролера
- 3) без використання додаткового пристрою
- 4) за допомогою утиліти

5. Як називається пристрій, що виконує арифметичні і логічні операції і керує іншими пристроями комп'ютера? (\_\_\_\_\_)

- 1) контролер
- 2) монітор
- 3) клавіатура
- 4) процесор

6. Мобільність операційної системи – це (\_\_\_\_\_)

- 1) можливість внесення змін
- 2) можливість перенесення на інші апаратні платформи
- 3) можливість виконувати кілька задач одночасно
- 4) можливість підключення кількох користувачів, які працюють одночасно з різних терміналів

7. Багатокористувацькі операційні системи підтримують (\_\_\_\_\_)

- 1) роботу декількох користувачів з одним терміналом
- 2) одночасну роботу декількох користувачів з різними терміналами
- 3) почергову роботу декількох користувачів з різними терміналами
- 4) створення віртуальних користувачів

8. Перевірка диску – це (\_\_\_\_\_)

- 1) стиснення інформації на диску
- 2) виявлення на диску фізичних та логічних помилок
- 3) упорядкування, перезапис файлів, при якому файли займають неперервні ділянки на диску
- 4) система дій, яка спричиняє деструктивні наслідки

9. Антивірусні програми-детектори призначені для (\_\_\_\_\_)

- 1) виявлення зараження вірусом файлів та знаходження ушкоджених файлів
- 2) знаходження заражених файлів одним із відомих вірусів
- 3) виявлення змін у файлах і системних областях дисків
- 4) перехоплення звернень до операційної системи, що використовуються вірусами для розмноження

10. Віруси, які при отриманні керування, завантажуються в пам'ять і можуть діяти не тільки під час роботи зараженого файлу, називаються (\_\_\_\_\_)

- 1) нерезидентними
- 2) стаціонарними
- 3) поліморфними
- 4) резидентними

11. Алгоритм має такі властивості (\_\_\_\_\_)
- 1) детермінованість, дискретність, результативність, масовість
  - 2) відкритість, повнота, точність
  - 3) достатність, мобільність
  - 4) мобільність, результативність
12. До базових алгоритмічних конструкцій належить (\_\_\_\_\_)
- 1) ступенева
  - 2) багатопрохідна
  - 3) циклічна
  - 4) альтернативна
13. Настільна видавнича система – це (\_\_\_\_\_)
- 1) програма, що дозволяє вводити, редагувати, форматовувати та зберігати текст
  - 2) програма, що дозволяє вводити, редагувати й форматовувати текст, вставляти малюнки й таблиці, перевіряти правопис, складати зміст, виконувати перенос слів та багато інших складних операцій
  - 3) програма, за допомогою якої можна створювати високоякісні оригінал-макети, що містять текст і графічні зображення для тиражування в друкарні
  - 4) настільних видавничих систем не існує
14. Відносна адреса комірок у MS Excel (\_\_\_\_\_)
- 1) фіксується і не змінюється при копіюванні формул
  - 2) дозволяє задавати вигляд виводу формули у стрічці формул
  - 3) змінюється при копіюванні формул
  - 4) допомагає викликати майстер функцій
15. Який із виразів запису оператора *IF* є правильним у MS Excel (\_\_\_\_\_)
- 1) =IF(A1>5;B1;B1+2)
  - 2) =IF(C8^2;D8\*2;D8)
  - 3) =IF(C8-C2; A1=5; D4)
  - 4) =IF(B2; C4; D7)
16. Формула у Microsoft Excel може містити (\_\_\_\_\_)
- 1) функції, макроси
  - 2) посилання, константи, оператори, вбудовані функції
  - 3) текст не більший ніж 256 символів
  - 4) файли
17. База даних призначена для (\_\_\_\_\_)
- 1) зберігання і впорядкування інформації
  - 2) ведення розрахунково-обчислювальних операцій
  - 3) обробки текстової інформації
  - 4) обробки графічної інформації
18. Шаблон бази даних – це (\_\_\_\_\_)
- 1) файл, який містить типовий список таблиць
  - 2) файл, який містить вбудовані таблиці, форми, звіти, запити, макроси та зв'язки
  - 3) файл, який містить інформацію про таблиці, вигляд форм та оформлення



звітів

4) файл, який зберігає типи шрифтів в документі

19. Хост – це (\_\_\_\_\_)

- 1) комутаційне обладнання
- 2) протокол передавання даних
- 3) служба взаємодії відкритих систем
- 4) сервер локальної мережі в системі Internet

20. Який протокол відповідає за передавання інформації в Internet? (\_\_\_\_\_)

- 1) GOSIP
- 2) TCP/IP
- 3) MAP
- 4) TELNET

21. Яке призначення шлюзів у комп'ютерній мережі? (\_\_\_\_\_)

- 1) забезпечують управління потоками даних у складних мережах
- 2) узгоджують фізичні характеристики каналів
- 3) забезпечують взаємодію різних мереж з однаковими протоколами
- 4) забезпечують взаємодію мереж з різними протоколами

22. Комп'ютерні мережі, які містять у своєму складі лише сумісні між собою комп'ютери, називаються (\_\_\_\_\_)

- 1) однорідними
- 2) монофункціональними
- 3) гетерогенними
- 4) одноранговими

23. Що таке Ethernet? (\_\_\_\_\_)

- 1) технологія локальних комп'ютерних мереж з комутацією пакетів
- 2) корпоративний Internet
- 3) середовище передавання даних
- 4) мережева операційна система

24. Протокол НТТР (Hyper Text Transfer Protocol) (\_\_\_\_\_)

- 1) підтримує роботу з гіпертекстами
- 2) задає правила розбиття великих масивів інформації на окремі порції, які пересилаються окремо, а потім збирає ці порції докупи
- 3) забезпечує копіювання файлів з віддаленого комп'ютера
- 4) використовується для роботи з електронною поштою

25. Кожен host-вузол в системі Інтернет на фізичному рівні має числову IP- адресу, яка складається (\_\_\_\_\_)

- 1) з трьох груп цифр по чотири цифри у кожній груп
- 2) з чотирьох груп цифр по три цифри у кожній груп
- 3) з чотирьох груп цифр по чотири цифри у кожній груп
- 4) з трьох груп цифр по три цифри у кожній груп

26. Інформаційні ресурси – це (\_\_\_\_\_)

- 1) сукупність технічних, програмних, інформаційних і людських ресурсів, що використовуються для обробки інформації і видачі результату користувачу
- 2) сукупність методів і засобів створення та використання інформаційних ресурсів на базі обчислювальної та комунікаційної техніки і широкого застосування
- 3) це зведення, ідеї, знання в формалізованому вигляді, що мають потенціальну цінність для використання при управлінні економічними системами
- 4) інформаційні засоби накопичення, актуалізації і пошуку інформації

27. Інформаційне забезпечення інформаційних систем (ІС) – це (\_\_\_\_\_)

- 1) набір інформації, достатньої для всебічної характеристики об'єкта за певний проміжок часу
- 2) заходи щодо контролю і оновлення даних в інформаційних масивах ІС
- 3) сукупність нормативних документів, нормативної бази та реалізованих рішень щодо обсягів, розміщення і форм існування інформації, яка використовується в інформаційній системі при її функціонуванні
- 4) форми документів і відеокадрів, які вводяться чи коригуються через термінали автоматизованих інформаційних систем

28. Торгівля в системі Інтернет між приватними індивідуумами або споживачами – це (\_\_\_\_\_)

- 1) електронна комерція виду С2С
- 2) електронна комерція виду В2В
- 3) електронна комерція виду В2С
- 4) електронна комерція виду Р2Р

29. Цільова функція задачі лінійного програмування в геометричній інтерпретації представляє собою (\_\_\_\_\_)

- 1) сукупність паралельних прямих
- 2) пряму перпендикулярну осі абсцис
- 3) пряму перпендикулярну осі ординат
- 4) багатокутник розв'язків

30. Кореляційна залежність між двома змінними величинами – це залежність, при якій (\_\_\_\_\_)

- 1) зміна значення однієї з них викликає зміну умовного середнього значення іншої
- 2) кожному значенню однієї з них відповідає єдине значення іншої
- 3) зміна значення однієї з них викликає зміну розподілу іншої
- 4) зміна значення однієї з них викликає обов'язкове зростання значення іншої.