

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя  
(повне найменування вищого навчального закладу)  
Факультет комп'ютерно – інформаційних систем і програмної інженерії  
(назва факультету)  
Кафедра математичних методів в інженерії  
(назва кафедри)



**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Декан факультету  
Ігор БАРАН  
2024 року

« 2 »

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Вступ до фаху

|                     |                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|
| галузь знань        | 12 «Інформаційні технології»<br>(шифр і назва галузі знань) |
| рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) рівень<br>(назва)                    |
| спеціальність       | 124 "Системний аналіз"<br>(шифр і назва)                    |
| освітня програма    | Інтелектуальний аналіз даних<br>(назва)                     |
| спеціалізація       | <br>(назва)                                                 |
| вид дисципліни      | обов'язкова<br>(обов'язкова / вибіркова)                    |

Робоча програма з навчальної дисципліни «Вступ до фаху»  
(назва дисципліни)

для студентів факультету комп'ютерно – інформаційних систем і програмної інженерії  
(назва факультету)

Розробники:

професор кафедри математичних методів в інженерії,

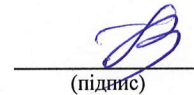
доктор технічних наук, професор  
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

  
(підпис)

/Олег ЯСНІЙ /  
(ініціали та прізвище)

Робочу програму розглянуто та схвалено на засіданні  
кафедри математичних методів в інженерії  
(назва)

Протокол від «30» серпня 2024 року № 1  
Завідувач кафедри

  
(підпис)

/ Василь КРИВЕНЬ /  
(ініціали та прізвище)

Робочу програму розглянуто та схвалено НМК  
факультету комп'ютерно – інформаційних систем і програмної інженерії  
(назва)

Протокол від «01» вересня 2024 року № 1  
Секретар НМК

  
(підпис)

/ Богдана МЛИНКО /  
(ініціали та прізвище)

Робочу програму погоджено:

Спеціальність 124 «Системний аналіз»

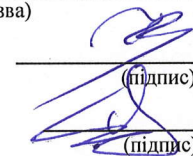
(шифр і назва)

освітня програма «Інтелектуальний аналіз даних»

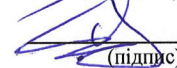
(назва)

Завідувач випускової кафедри

Гарант освітньої програми

  
(підпис)

/ Василь КРИВЕНЬ /  
(ініціали та прізвище)

  
(підпис)

/ Олег ЯСНІЙ /  
(ініціали та прізвище)

## 1. Структура навчальної дисципліни

| Показник                                                                                         | Всього годин         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                                  | Денна форма навчання |
| Кількість кредитів/годин                                                                         | 4/120                |
| Аудиторні заняття, год.                                                                          | 48                   |
| Самостійна робота, год.                                                                          | 72                   |
| Аудиторні заняття:                                                                               |                      |
| - лекції, год.                                                                                   | 16                   |
| - лабораторні роботи, год                                                                        | 32                   |
| Самостійна робота:                                                                               |                      |
| - опрацювання лекційного матеріалу                                                               | 8                    |
| - підготовка до лабораторних робіт                                                               | 16                   |
| - опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції                             | 12                   |
| - виконання контрольних завдань                                                                  |                      |
| - виконання індивідуальних завдань                                                               |                      |
| - виконання курсових проектів (робіт)                                                            |                      |
| - підготовка та складання заліків, екзаменів,<br>- контрольних робіт, рефератів, есе, тестування | 36                   |
| Екзамен                                                                                          | Семестр 1            |

Частка годин самостійної роботи студента:

- денна форма навчання – 64 %

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Вступ до фаху» є ознайомити студентів із обраним фахом, а також із початковими навиками роботи за комп'ютером.

2.2. Завдання навчальної дисципліни «Вступ до фаху».

За результатами вивчення дисципліни студент повинен показати такі

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей:

Інтегральної:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми системного аналізу у професійній діяльності або в процесі навчання, що передбачають застосування теоретичних положень та методів системного аналізу та інформаційних технологій і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

### Загальні компетентності

K03. Здатність планувати і управляти часом.

K04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

K07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

K08. Здатність бути критичним і самокритичним.

K10. Здатність працювати автономно.

K12. Здатність працювати в команді.

K16. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

### Фахові компетентності

K17. Здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем.

K27. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід.

### Програмні результати навчання:

ПР06. Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.

ПР10. Знати архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж.

ПР13. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах.

ПР19. Знати принципи роботи та вміти використовувати інструменти розгортання та підтримки моделей машинного навчання в гетерогенних інформаційних та програмно-апаратних середовищах.

## 3. Опис навчальної дисципліни

### 3.1. Лекційні заняття

#### III семестр

| № з/п | Тема заняття та короткий зміст                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Кількість годин |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ДФН             |
| 1.    | <b>Тема 1. Вступ до системного аналізу.</b><br>Вступ в інформаційні технології. Галузь ІТ. Ознайомлення зі стандартом вищої освіти за спеціальністю 124 "Системний аналіз" для першого рівня вищої освіти та освітньо-професійною програмою. Організація навчально-виховного процесу в ТНТУ ім. І. Пулюя. Самостійна і науково-дослідна робота студентів. Академічна доброчесність в університеті. | 1               |
| 2.    | <b>Тема 2. Знайомство з персональним комп'ютером.</b><br>Знайомство з системою персонального комп'ютера.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | Системи персональних комп'ютерів. Вибір компонентів комп'ютера для заміни. Комплектації спеціалізованих комп'ютерних систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
| 3. | <b>Тема 3. Монтаж комп'ютера.</b><br>Завантаження комп'ютера. Оновлення та налаштування ПК. Пошук драйверів для різних ОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |
| 4. | <b>Тема 4. Огляд профілактичного обслуговування.</b><br>Профілактичне обслуговування. Процедура пошуку та усунення несправностей. Огляд профілактичного обслуговування і усунення несправностей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 |
| 5. | <b>Тема 5. Операційні системи.</b><br>Сучасні операційні системи. Установка операційної системи. Графічний інтерфейс користувача і панель керування Windows. Клієнтська віртуалізація. Стандартні методи профілактичного обслуговування для операційних систем. Основна процедура пошуку та усунення неполадок для операційних систем. Операційні системи.                                                                                                                                                                        | 1 |
| 6. | <b>Тема 6. Мережі.</b><br>Принципи організації мереж. Ідентифікація мереж. Основні поняття і технології організації мереж. Фізичні компоненти мережі. Топології мереж. Стандарти Ethernet. Моделі даних OSI і TCP/IP. Підключення комп'ютера до мережі. Вибір типу підключення до постачальника послуг доступу до Інтернету. Стандартні методики профілактичного обслуговування для мереж. Технічне обслуговування мереж. Основна процедура пошуку та усунення неполадок для мереж. Віддалена допомога, дистанційне керування ПК. | 1 |
| 7. | <b>Тема 7. Портативні комп'ютери.</b><br>Компоненти ноутбуків. Компоненти монітора ноутбука. Живлення ноутбука. Технології бездротового зв'язку в ноутбуках. Встановлення та налаштування обладнання та компонентів ноутбука. Методи профілактичного обслуговування ноутбуків. Основна процедура пошуку та усунення несправностей ноутбуків.                                                                                                                                                                                      | 1 |
| 8. | <b>Тема 8. Мобільні пристрої.</b><br>Огляд обладнання мобільних пристроїв. Мобільні операційні системи. Мережний зв'язок і електронна пошта. Способи захисту мобільних пристроїв. Основна процедура пошуку і усунення неполадок для мобільних пристроїв. Мобільні пристрої. Принтери. Загальні функції принтерів. Типи принтерів. Встановлення та налаштування                                                                                                                                                                    | 1 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | принтерів. Спільне використання принтерів. Методи профілактичного обслуговування для принтерів. Основна процедура пошуку та усунення неполадок для принтерів.                                                                                                                                                                                                                                      |   |
| 9  | <b>Тема 9. Безпека.</b><br>Загрози безпеці. Процедури безпеки. Стандартні методи профілактичного обслуговування для забезпечення безпеки. Основна процедура пошуку та усунення несправностей у системі безпеки. Віруси та шкідливе рекламне програмне забезпечення. Онлайн сервіси для перевірки на віруси в pdf, docx та інших типах файлів.                                                      | 1 |
| 10 | <b>Тема 10. Захист інформації.</b><br>Відновлення даних з пошкоджених носіїв. Відновлення різного типу даних. Відновлення даних після пошкодження або втрати розділу. Створення образів дисків для резервного копіювання та подальшого відновлення даних. Створення завантажувального USB-диска для відновлення даних з комп'ютерів, які не завантажуються. Відновлення випадково видалених даних. | 1 |
| 11 | <b>Тема 11. IT-спеціаліст.</b><br>IT-спеціаліст та комунікаційні навички. Етичні та правові питання в галузі IT. Інженери центру оброблення викликів.                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |
| 12 | <b>Тема 12. Пошук та усунення складних несправностей.</b><br>Компоненти комп'ютера і периферійні пристрої. Операційні системи. Мережі. Портативні комп'ютери. Принтери. Безпека. Пошук та усунення складних несправностей.                                                                                                                                                                         | 1 |
| 13 | <b>Тема 13. Пошук та впорядкування інформації на ПК.</b><br>Пошук по параметрах, по метаданих, візуальній схожості. Пошук за допомогою регулярних виразів в документах MS Office та файловій системі. Пошук дублікатів. Огляд файлових менеджерів та їх можливостей. Візуальне порівняння файлів.                                                                                                  |   |
| 14 | <b>Тема 14. Огляд та практичне використання графічних програм та онлайн сервісів для роботи з графікою (Draw.io та ін.).</b><br>Можливість спільно працювати над проектами з іншими користувачам Mind Mapping. Автоматичне покращення фотографій, генерація зображень, видалення фону та інші можливості за допомогою AI інструментів. Огляд сервісів для зберігання                               | 1 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    | файлів в хмарі та синхронізування їх на різних пристроях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
| 15 | <b>Тема 15. Інформаційно пошукові системи.</b><br>Швидкий і релевантний пошук, підтримка різних типів контенту, персоналізація результатів пошуку, голосовий пошук, пошук по зображеннях, пошук по звуку, розширений пошук (з можливістю використання фільтрів, операторів булевої логіки та регулярних виразів), автоматичне доповнення запитів, інтеграція з іншими сервісами. Огляд пошукових систем, що використовують штучний інтелект. Пошук в darknet, .onion-середовище. | 1  |
| 16 | <b>Лекція 16. Онлайн інструменти: інтернет-архів, конвертація файлів, підпис електронних документів, математичні редактори, шаринг файлів, довідники по категоріях (superuser.com), перекладачі.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1  |
|    | <b>Разом за I семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16 |

### 3.2. Лабораторні заняття

#### I семестр

| №  | Тема заняття                                                                                                                                                                                                                                           | Кількість годин |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                        | ДФН             |
| 1. | Реєстрація та робота в Atutor. Ознайомлення з персональним кабінетом студента, ресурсами бібліотеки, онлайн сервісами для перевірки на плагіат.                                                                                                        | 2               |
| 2. | Будова ПК. Програми для інвентаризації компонентів ПК та ПЗ. Опис комплектуючих власного ПК. Вибір компонентів комп'ютера для заміни, upgrade. Висновок про доцільність оновлення ПК. Опис власного ПК за допомогою збору інформації про компоненти.   | 2               |
| 3. | Ознайомлення зі службою підтримки апаратного забезпечення ПК, пошук драйверів для актуальної ОС, оновлення, backup драйверів.                                                                                                                          | 2               |
| 4. | Процедури пошуку та усунення несправностей. Огляд профілактичного обслуговування і усунення несправностей. Використання ПЗ для діагностики компонентів ПК (температура, ступінь зносу). Перевірка пам'яті, жорсткого диску на помилки, обслуговування. | 2               |
| 5. | Установка віртуальної машини. Підбір параметрів та характеристик гіпервізора. Встановлення OS Windows та Linux Mint.                                                                                                                                   | 2               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|    | Подвійне завантаження.                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
| 6. | Створення мультизавантажувального носія, пошук інструментів для ОС в мережі інтернет. Використання різного типу live-CD.                                                                                                                                                       | 2         |
| 7. | Створення образів дисків для резервного копіювання та подальшого відновлення даних. Робота з розділами дисків.                                                                                                                                                                 | 2         |
| 8. | Тестування мережі Ethernet, WiFi. Діагностика з'єднання. Пряме та кросове з'єднання пристроїв за допомогою витії пари (обтискання конекторів rg45).                                                                                                                            | 2         |
| 9  | Очищення тимчасових файлів, копій оновлень, масове оновлення програм (wget, winget), створення інвентаризаційних файлів встановленого ПЗ для подальшого аналізу.                                                                                                               | 2         |
| 10 | Робота в файлових менеджерах. Масове перейменування. Операції з файлами. Робота з консоллю. bat файли. Хмарні файлообмінники.                                                                                                                                                  | 2         |
| 11 | Перевірка на віруси та шкідливе рекламне програмне забезпечення. Онлайн сервіси для перевірки на віруси в pdf, docx та інших типів файлів.                                                                                                                                     | 2         |
| 12 | Захист інформації. Створення файл контейнерів та зашифрованих розділів за допомогою True Crypt. Робота з Keeerpass.                                                                                                                                                            | 2         |
| 13 | Пошук та впорядкування інформації на ПК. Пошук по параметрах, по метаданих, візуальній схожості. Пошук за допомогою регулярних виразів в документах MS Office та файловій системі. Пошук дублікатів. Огляд файлових менеджерів та їх можливостей. Візуальне порівняння файлів. | 2         |
| 14 | Пошук в мережі Інтернет, пошук з відкритих джерел, основи OSINT.                                                                                                                                                                                                               | 2         |
| 15 | Draw.io, mindmapping.com та інші роботи зі схемами, графіками, плануванням.                                                                                                                                                                                                    | 2         |
| 16 | Онлайн інструменти: інтернет-архів, конвертація файлів, підпис електронних документів, математичні редактори, шаринг файлів, довідники по категоріях (superuser.com), перекладачі.                                                                                             | 2         |
|    | <b>Разом за I семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>32</b> |

#### IV семестр

### 3.3. Самостійна робота

#### I семестр

| № | Найменування робіт | Кількість годин |
|---|--------------------|-----------------|
|---|--------------------|-----------------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                           | ДФН       |
| 1. | Опрацювання лекційного матеріалу                                                                                                                                                                                                          | 8         |
| 2. | Підготовка до лабораторних робіт.                                                                                                                                                                                                         | 16        |
| 3. | Підготовка до модульних контролів                                                                                                                                                                                                         | 12        |
| 4. | Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції:<br>Основи системного мислення<br>Методологія системного аналізу<br>Невизначеність і складність у системному аналізі<br>Інструменти та застосування системного аналізу |           |
| 5. | Підготовка до екзамену                                                                                                                                                                                                                    | 36        |
|    | <b>Разом за I семестр</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>72</b> |

#### 4. Критерії оцінювання результатів навчання студентів

##### III семестр

Форма підсумкового семестрового контролю – екзамен.

| Модуль 1                       |                       |     | Модуль 2                       |                        |     | Модуль 3                       |                         |     | Підсумкова семестрова оцінка |                    | Разом з дисципліни |
|--------------------------------|-----------------------|-----|--------------------------------|------------------------|-----|--------------------------------|-------------------------|-----|------------------------------|--------------------|--------------------|
| Аудиторна та самостійна робота |                       |     | Аудиторна та самостійна робота |                        |     | Аудиторна та самостійна робота |                         |     |                              |                    |                    |
| Теоретичний курс (тестування)  | Лабораторна робота    |     | Теоретичний курс (тестування)  | Лабораторна робота     |     | Теоретичний курс (тестування)  | Лабораторна робота      |     |                              |                    |                    |
| 5                              | 18                    |     | 5                              | 20                     |     | 5                              | 22                      |     | Теоретичний курс             | Практичне завдання | 100                |
| № лекцій                       | Вид робіт             | Бал | № лекцій                       | Вид робіт              | Бал | № лекцій                       | Вид робіт               | Бал | 15                           | 10                 |                    |
| Тема 1                         | Лабораторна робота №1 | 2   | Тема 6                         | Лабораторна робота №6  | 4   | Тема 11                        | Лабораторна робота № 11 | 4   |                              |                    |                    |
| Тема 2                         | Лабораторна робота №2 | 4   | Тема 7                         | Лабораторна робота № 7 | 4   | Тема 12                        | Лабораторна робота № 12 | 4   |                              |                    |                    |
| Тема 3                         | Лабораторна робота №3 | 4   | Тема 8                         | Лабораторна робота № 8 | 4   | Тема 13                        | Лабораторна робота № 13 | 4   |                              |                    |                    |
| Тема 4                         | Лабораторна робота №4 | 4   | Тема 9                         | Лабораторна робота № 9 | 4   | Тема 14                        | Лабораторна робота № 14 | 4   |                              |                    |                    |

|        |                       |   |         |                         |   |         |                         |   |  |  |
|--------|-----------------------|---|---------|-------------------------|---|---------|-------------------------|---|--|--|
| Тема 5 | Лабораторна робота №5 | 4 | Тема 10 | Лабораторна робота № 10 | 4 | Тема 15 | Лабораторна робота № 15 | 4 |  |  |
|        |                       |   |         |                         |   | Тема 16 | Лабораторна робота № 16 | 2 |  |  |

## 5. Навчально-методичне забезпечення

1. Сторінка курсу в A-Tutor, ID:6622. URL: <https://dl.tntu.edu.ua/index.php>

## 6. Рекомендована література

1. Бутенко Т.А. Сирий В.М. Інформаційні системи та технології : навчальний посібник. Харків : ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2020. 207 с.
2. Городецька О. С., Гикавий В. А., Онищук О. В. Комп'ютерні мережі : навч. посіб. Вінни- ця : Вінницький національний технічний університет, 2017. 129 с.
3. Архітектура комп'ютера. Частина 1 : навчальний посібник / Ю. В. Кравченко та ін. Київ : КНУ імені Тараса Шевченка, 2022. 220 с.
4. Злобін Г. Г., Рикалюк Р. Є. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ : навчальний посібник. Київ : Каравела, 2023 р. 224 с.
5. Зубчук В. І., Делагар-Касмаї М. Цифрова схемотехніка: навчальний посібник для самостійної роботи студентів. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 258 с.
6. Ledin J. Modern Computer Architecture and Organization. Second Edition. Packt Publishing, 2022. 476 p.
7. Wang Sh. P. Computer Architecture and Organization. : Fundamentals and Architecture Security. 1st ed. Springer Nature. 2021. 352 p.
8. Ward H. H. Mastering Digital Electronics: An Ultimate Guide to Logic Circuits and Advanced Circuitry. Apress, 2023. 505 p.
9. Климчук О. В. Інформаційні системи і технології в управлінні : конспект лекцій для студентів. Вінниця : ДонНУ імені Василя Стуса, 2021. 160 с.
10. Козюра В. Д., Хорошко В. О., Шелест М. Є., Ткач Ю. М., Балюнов О.О. Захист інформації в комп'ютерних системах: підручник. – Ніжин: ФОП Лук'яненко В.В., ТПК «Орхідея», 2020. – 236с.
11. Басюк Т. М. Основи інформаційних технологій : навч. посібник / Т. М. Басюк, Н. О. Думанський, О. В. Пасічник. – 2-ге вид. – Львів : Новий Світ – 2000, 2021. – 390 с. – (Серія «Комп'ютинг»).
12. Основи інформаційних технологій : навчальний посібник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / А. М. Гуржій, Л. І. Возненко, Н. І. Поворознюк, В. В. Самсонов. — Київ : Літера ЛТД, 2023. — 288 с.

## 7. Інформаційні ресурси

1. Сторінка курсу в A-Tutor, ID:6622. URL: <https://dl.tntu.edu.ua/index.php>

## 8. Зміни та доповнення до робочої програми навчальної дисципліни

[illegible]