

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

на засіданні кафедри  
інформаційних систем.  
Протокол № 1 від 22.08.2023 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна НЕМАШКАЛО



**СИСТЕМНИЙ ТА БІЗНЕС АНАЛІЗ В ІТ ГАЛУЗІ**

**робоча програма навчальної дисципліни**

Галузь знань	<b>12 "Інформаційні технології"</b>
Спеціальність	<b>121 "Інженерія програмного забезпечення"</b>
Освітній рівень	<b>перший (бакалаврський)</b>
Освітня програма	<b>"Інженерія програмного забезпечення"</b>

Статус дисципліни  
Мова викладання, навчання та оцінювання

**обов'язкова  
українська**

Розробник:  
к.е.н., доцент

підписано КЕП

Ірина УШАКОВА

Завідувач кафедри  
інформаційних систем

\_\_\_\_\_

Дмитро БОНДАРЕНКО

Гарант програми

\_\_\_\_\_

Олег ФРОЛОВ

**Харків  
2024**

## ВСТУП

Важливою фаховою компетенцією фахівців з програмної інженерії є навички з системного аналізу предметної області; виявлення, аналізу, специфікації, документування та управління вимогами до програмних систем протягом усього циклу створення програмного забезпечення. Якісна розробка програмного забезпечення передбачає використання вмінь системного аналізу предметної області, специфікації та моделювання програмного забезпечення, розвиток комунікаційних навичок в процесі виявлення вимог, вміння формулювати пропозиції та висновки, а також знання та використання міжнародних стандартів інженерії вимог до програмних систем.

Навчальна дисципліна "Системний та бізнес аналіз в ІТ галузі" є обов'язковою та вивчається згідно з навчальним планом підготовки фахівців спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення" першого (бакалаврського) освітнього рівня. Дисципліна передбачає вивчення основ системного аналізу предметної області та методів бізнес-аналізу щодо визначення, управління і документування вимог до програмних систем з врахуванням стандартів в сфері інженерії програмного забезпечення.

Метою навчальної дисципліни "Системний та бізнес аналіз в ІТ галузі" є забезпечення базової профілюючої підготовки за фахом, формування теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для використання системного підходу, його принципів та методів під час аналізу та управління вимогами до програмних систем.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- оволодіння теоретичними основами системного аналізу та бізнес-аналізу;
- оволодіння практичними навичками застосування методів системного бізнес-аналізу для управління вимогами до програмних систем.

Предметом навчальної дисципліни є:

- методи виявлення та вирішення складних проблем щодо програмного забезпечення з використанням системного підходу;
- методи бізнес-аналізу вимог до програмного забезпечення.

Об'єкт вивчення дисципліни є програмні системи та вимоги до них.

У процесі навчання здобувачі отримують необхідні знання під час лекційних занять та виконання лабораторних робіт. Також велике значення в процесі вивчення та закріплення знань має самостійна робота здобувачів.

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна визначено в табл. 1.

**Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна**

<b>Результати навчання</b>	<b>Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти</b>
PH01	ЗК01, ЗК02, ЗК03, ЗК06, СК01, СК010, СК13
PH03	СК2, СК5, СК11, СК12
PH04	СК1, СК2, СК4, СК5, СК11, СК12
PH05	ЗК1
PH06	СК2, СК5, СК11
PH09	СК1
PH10	СК1, СК2
PH11	СК1
PH014	СК13
PH016	ЗК7
PH023	СК1

де, PH01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки;

PH03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

PH04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.

PH05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення;

PH06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

PH09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення;

PH10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування;

PH11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання;

PH14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.

PH16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.

PH23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ЗК07. Здатність працювати в команді.

СК01. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення;

СК02. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання;

СК04. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами;

СК05. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу;

СК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо

створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя;

СК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення;

СК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

СК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Зміст навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1. Основи системного аналізу предметної області**

##### **Тема 1. Вступ до системного аналізу.**

- 1.1. Системність як загальна властивість світу.
- 1.2. Розвиток системного підходу.
- 1.3. Системний аналіз як методологія дослідження складних проблем.

##### **Тема 2. Поняття та закономірності системного аналізу.**

- 2.1. Поняття системи та її складових.
- 2.2. Опис системи.
- 2.3. Структура системи.
- 2.4. Функціонування і розвиток системи.

##### **Тема 3. Види систем.**

- 3.1. Класифікація систем.
- 3.2. Особливості складних систем.
- 3.3. Види складних систем.

##### **Тема 4. Методологія системного аналізу.**

- 4.1. Принципи системного аналізу.
- 4.2. Основні підходи і методи в системному аналізі.
- 4.3. Аналіз і синтез як методи системного дослідження.
- 4.4. Декомпозиція.
- 4.5. Агрегування.

##### **Тема 5. Управління складними системами.**

- 5.1. Система управління.
- 5.2. Завдання і функції управління.
- 5.3. Організація як складна система.
- 5.4. Структурний аналіз діяльності організації.

#### **Змістовий модуль 2. Бізнес-аналіз вимог до програмних систем.**

##### **Тема 6. Інженерія вимог.**

- 6.1. Стандарти в сфері інженерії вимог.
- 6.2. Класифікація вимог.

6.3. Властивості вимог.

**Тема 7. Управління вимогами.**

7.1. Стандарти управління вимогами.

7.2. Стейкхолдери проекту.

7.3. Виявлення вимог.

7.4. Рівні управління вимогами.

**Тема 8. Об'єктно-орієнтований підхід до розроблення вимог.**

8.1. Принципи об'єктно-орієнтованого підходу.

8.2. Процеси розроблення вимог в RUP.

8.3. Варіанти використання.

**Тема 9. Гнучке розроблення вимог.**

9.1. Історія користувача як спосіб опису вимог.

9.2. Шаблон історії користувача.

9.3. Деталізація історії користувача.

9.4. Модель INVEST.

9.5. Декомпозиція історії користувача .

9.6. Спайки.

**Тема 10. Документування вимог.**

10.1. Документування вимог відповідно з ГОСТ. Технічне завдання.

10.2. Документування вимог у RUP.

10.3. Документування вимог на основі IEEE Standard 830-1998.

Перелік лабораторних занять за навчальною дисципліною наведено в табл. 2.

Таблиця 2

**Перелік лабораторних занять**

Назва теми	Зміст
Тема 1-3. Лабораторна робота 1.	Створення інтелектуальної карти
Тема 4-5. Лабораторна робота 2.	Створення моделі організаційної структури в інструментальній системі ARIS
Тема 4-5. Лабораторна робота 3.	Моделювання функцій та бізнес-процесів в інструментальній системі ARIS)
Тема 6-7. Лабораторна робота 4.	Застосування Wiki-системи Confluence для спільної роботи над проектом. Створення документу Глосарій
Тема 8. Лабораторна робота 5.	Розроблення діаграми варіантів використання
Тема 8. Лабораторна робота 6.	Розроблення специфікації варіантів використання
Тема 9. Лабораторна робота 7.	Розроблення вимог до програмного продукту. User Story
Тема 6,10. Лабораторна робота 8.	Розроблення не функціональних вимог
Тема 6,10. Лабораторна робота 9.	Розроблення мокапу застосунку

Перелік самостійної роботи за навчальною дисципліною наведено в табл. 3.

### Перелік самостійної роботи

Назва теми та / або завдання	Зміст
Тема 1 - 10	Вивчення теоретичного матеріалу
Тема 1 - 10	Виконання завдань до лабораторних робіт

Кількість годин лекційних та лабораторних занять та годин самостійної роботи наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

### МЕТОДИ НАВЧАННЯ

В процесі викладання навчальної дисципліни "Системний та бізнес аналіз в ІТ галузі" використовуються методи продуктивного навчання, спрямовані на активізацію та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності здобувачів: презентації (Тема 1, Тема 2) кейс-стаді (Тема 3), кейс-стаді та робота в малих групах (Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10).

### ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

**Поточний** контроль, який здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів, мінімальна – 60 балів).

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи:

- лекцій – експрес-опитування (10 балів), теоретична контрольна робота (10 балів). Загальна кількість балів – 20;

- лабораторних занять – захист лабораторних робіт (9 лабораторних робіт) за умови подання здобувачем звіту з результатами виконаної роботи. Загальна кількість балів 80 балів.

- Максимально можливий бал за конкретним завданням (експрес-опитування, лабораторна робота) ставиться за умови відповідності індивідуального завдання здобувача та його усної відповіді всім зазначеним критеріям. Відсутність тієї або іншої складової знижує кількість балів.

Теоретична контрольна робота проводиться у формі тестів, які проводяться на комп'ютері з застосуванням системи дистанційного навчання. Тести складаються з багатоваріантних завдань та обмежені за часом їх виконання. здобувач має одну спробу для виконання тестових завдань. Оцінка з тестового завдання знижується при відсутності відповіді на запитання або

невірно надану відповідь.

**Семестровий контроль** проводиться у формі заліку.

**Підсумкова оцінка за навчальною дисципліною** визначається як сумуванням всіх балів, отриманих під час поточного контролю.

Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Ушакова І. О. Лабораторний практикум з системного аналізу та проектування інформаційних систем : навчальний посібник / І. О. Ушакова, І. Б. Медведєва. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. – 251 с. - Режим доступу : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/27815>.

2. Козак О.Л. Опорний конспект лекцій з курсу «Аналіз вимог до програмного забезпечення» для студентів напрямку підготовки «Програмна інженерія» / О.Л. Козак. – Тернопіль, 2021. – 56 с.

### Додаткова

3. Актуальні проблеми системного аналізу та моделювання процесів управління [Електронний ресурс] / За ред. В. Пономаренка, Л. Гур'янової, Я. Пеліової, Е. Ніжинського – Братислава-Харків, ВШЕМ – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2023. – 409 с. Укр. мова, англ. мова. - Режим доступу : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/29952>.

4. BABOK. A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge:Version 3; ed. K. Brennan. – International Institute of Business Analysis, 2015. – 512 p.

5. Agile Extension to the BABOK(R) Guide: Version 2. – International Institute of Business Analysis and Agile Alliance, 2017. – 140 p.

6. Cohn M. User Stories Applied: For Agile Software Development / M.Cohn. – Addison-Wesley, 2020. – 256 с.

7. Ushakova I. Methodology for developing an information site with Workflow support for publishing articles [Електронний ресурс] / I. Ushakova, Ye. Hrabovskyi // Development Management. - 2022. - 20(3). - P. 20-28. - Режим доступу : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/29384>.

8. Wiegers K. Software Requirements Essentials: Core Practices for Successful Business Analysis; 1st Edition / K. Wiegers, C. Hokanson. – Addison-Wesley Professional, 2022.– 208 p.

### Інформаційні ресурси

9. Системний та бізнес аналіз в ІТ галузі: методичне забезпечення навчальної дисципліни // Сайт ПНС ХНЕУ ім. С. Кузнеця [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=10188>.

10. Кібернетика та системний аналіз. Міжнародний науково-

теоретичний журнал [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<http://www.kibernetika.org/>.

11. Спільнота розробників dou.ua [Електронний ресурс]. – Режим доступу :<https://dou.ua/>.