



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

Рік навчання 2, семестр 4

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС 5

Мова викладання українська

Викладачі курсу



Глазунова Олена Григорівна, д.п.н., професор

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

кафедра інформаційних систем і технологій,  
корпус. 15, к.212, тел. (044) 527-87-32  
e-mail [o-glazunova@nubip.edu.ua](mailto:o-glazunova@nubip.edu.ua)

Сторінка курсу в eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=939>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення матеріалу дисципліни призводить до формування фундаментальних теоретичних знань з передпроектного обстеження предметної області, проведення системного аналізу об'єкта проектування, які використовуються при виявленні та формулюванні проблем за умов невизначеності; визначені або виборі оптимальної структури системи; виявленні цілей функціонування та розвитку інформаційної системи предметної області; організації взаємодії між підсистемами та елементами; врахуванні впливу зовнішнього середовища; вибору оптимальних алгоритмів функціонування предметної області.

#### Компетентності ОП:

*інтегральна компетентність (ІК):*

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог

*загальні компетентності (ЗК):*

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

*фахові (спеціальні) компетентності (ФК):*

K14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

K17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

K19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

K20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

K23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

### **Програмні результати навчання (ПРН) ОП:**

ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПР05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПР09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.

ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування в області природоохоронної галузі та сільського господарства.

ПР11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.

## **СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ**

<b>Тема</b>	<b>Години (лекції/ лабораторні, ні,)</b>	<b>Результати навчання</b>	<b>Завдання</b>	<b>Оцінювання</b>
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1</b>				
Основні поняття загальної теорії систем та системного аналізу	<b>4/4</b>	Аналізувати місце дисципліни в фаховій підготовці. Знати основні поняття загальної теорії систем та системного аналізу	Виконання лабораторних робіт	<b>10</b>
Поняття та принципи системного аналізу. Основні етапи та методи системного аналізу	<b>4/2</b>	Вміти здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій	Виконання лабораторних робіт	<b>10</b>
Методи моделювання систем	<b>4/4</b>	Вміти застосувати методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику	Виконання лабораторних робіт	<b>30</b>
Методика структурно-функціонального аналізу	<b>4/8</b>	Знати основні методики структурно-функціонального аналізу та вміти застосовувати їх для аналізу об'єктів, процесів і систем	Виконання завдання спринту 1	<b>20</b>

<b>Модульний контроль</b>			Підсумковий тест та завдання в ЕНК	<b>30</b>
<b>Модуль 2</b>				
Розробка UML діаграми варіантів використання системи	<b>4/2</b>	Демонструвати навички розробки діаграми використання системи. Знання мови моделювання UML	Виконання лабораторних робіт	<b>20</b>
Об'єктно-орієнтований аналіз. Діаграма класів	<b>4/4</b>	Вміти застосовувати об'єктно-орієнтовані методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем	Виконання лабораторних робіт	<b>20</b>
Методика об'єктно-орієнтованого аналізу	<b>6/6</b>	Вміння розробляти концептуальну, фізичну та логічні моделі бази даних	Виконання завдання спринту 2	<b>20</b>
<b>Модульний контроль</b>			Підсумковий тест та завдання в ЕНК	<b>40</b>
<b>Міждисциплінарний проєкт</b>			Виконання завдання міждисциплінарного проєкту, щодо попереднього обстеження предметної області та об'єкту дослідження, побудова бізнес-моделі та проведення аналізу системи	<b>100</b>
<b>Всього</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>			<b>Тест, практичні завдання, співбесіда</b>	<b>30</b>
<b>Всього</b>				<b>100</b>

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i></b>	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b><i>Політика щодо академічної доброчесності:</i></b>	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<b><i>Політика щодо відвідування:</i></b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету)

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Прокопенко Т.О. Теорія систем і системний аналіз: Навчальний посібник. – Черкаси: ЧДТУ, 2019. – 139 с.
2. Швець С.В., Швець У.С. Основи системного аналізу: Навчальний посібник. – Суми: СДУ, 2017. -
3. Системний аналіз. Навчальний посібник / О. М. Роїк, А. А. Шиян, Л.О. Нікіфорова – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 83 с.
4. Панкратова Н.Д. Системний аналіз. Теорія та застосування: Підручник. – Київ: Наукова думка, 2019. – 347с.
5. Глазунова О.Г., Кузьмінська О.Г., Волошина Т.В., Корольчук В.І. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Системний аналіз». – Київ: НУБІП, 2020.