



## Силабус курсу

### Основи інженерії програмного забезпечення

Ступінь вищої освіти-бакалавр

Освітньо-професійна програма: «Інженерія програмного забезпечення»

Спеціальність – F2 «Інженерія програмного забезпечення»

Рік навчання: 1, Семестр: 1

Кредитів: 6 Мова викладання: українська

### Керівник курсу

ПШ

д.т.н., професор Дивак Микола Петрович

Контактна інформація

mdy@wunu.edu.ua

### Опис дисципліни

Дисципліна «Основи інженерії програмного забезпечення» ознайомлює із всіма аспектами розробки програмного забезпечення: від початкових стадій створення специфікації до підтримки системи після введення в експлуатацію. Ви детально ознайомитеся із усіма етапами життєвого циклу програмного забезпечення. На лекційних заняттях ви будете ознайомлені з теоретичними основами програмної інженерії, методів і засобів програмної інженерії як діяльності, націленої на створення програмних систем, що відповідають потребам замовників, з дотриманням планових термінів і бюджету. На лабораторних заняттях ви будете розробляти прості програмні продукти включаючи реалізацію усіх етапів життєвого циклу ПЗ: від аналізу вимог до тестування та реінженерії програмного продукту.

### Структура курсу

| Години (лек./лаб.) | Тема   | Результати навчання   | Завдання                    |
|--------------------|--|---|-----------------------------|
| 2/4                | Тема 1. Вступ.                               | Ознайомлення з особливостями індустрії ІТ в Україні, метою, завданням та предметом програмної інженерії.  | Тести<br>Питання            |
| 2/4                | Тема 2. Основи комп'ютингу.                  | Знати основні поняття інформатики та основи кодування інформації.   | Тести<br>Питання            |
| 2/4                | Тема 3. Базові поняття програмної інженерії. | Розуміти основні поняття та принципи програмної інженерії.  | Тести<br>Лабораторна робота |
| 4/4                | Тема 4. Основи моделювання.                  | Розуміти основні поняття та підходи до моделювання програмного забезпечення. Вміти використовувати основні методи та інструменти моделювання програмного забезпечення, такі як UML (Unified Modeling Language) та BPMN (Business Process Model and Notation). | Тести<br>Лабораторна робота |
| 4/4                | Тема 5. Особливості процесів створення ПЗ.   | Знати основні фази життєвого циклу програмного забезпечення та методи його розробки.  | Тести<br>Питання            |
| 2/4                | Тема 6. Основи інженерії вимог.              | Знати основні поняття та терміни інженерії вимог.   | Тести<br>Лабораторна робота |

|     |   |  |                             |
|-----|---|--|-----------------------------|
| 4/4 | Тема 7. Основи моделювання поведінки систем та процесів формування вимог. | Знати основні поняття та терміни, пов'язані з моделюванням поведінки систем та процесів формування вимог, такі як стан, подія, процес, діаграми поведінки, моделі вимог та ін.   | Тести<br>Лабораторна робота |
| 4/4 | Тема 8. Особливості тестування програм та систем.                         | Знати основні поняття та терміни, пов'язані з тестуванням програм та систем, такі як тест-кейс, тест-план, дефект та ін. Вміти використовувати різні методики, такі як тестування чорної скриньки, тестування білої скриньки для тестування простих програм. | Тести<br>Лабораторна робота |
| 2/4 | Тема 9. Особливості забезпечення якості ПЗ.                               | Знати, що таке якість програмного та її метрики, стандарти підтримки якості ПЗ та методи оцінки надійності.  | Тести<br>Лабораторна робота |
| 2/4 | Тема 10. Поняття про процеси управління програмними проектами.            | Розуміти, що таке програмний проект та як він відрізняється від звичайного проекту. Бути здатним оцінювати ризики, що виникають під час розробки програмного забезпечення, та знаходити способи для управління ними.   | Тести<br>Питання            |
| 2/4 | Тема 11. Групові комунікації в програмній інженерії.                      | Знати основні техніки комунікації та вміти застосовувати їх у командній роботі.  | Тести<br>Питання            |

### Літературні джерела

1. Вступ до інженерії програмного забезпечення /Є. В. Левус, Т. А. Марусенкова. – Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. – 248.
2. Трофименко О. Г., Мнанков С. Ю., Ларін Д. Г. Основи програмної інженерії. Навч.-метод. Посібник [Електронне видання]. – Одеса, Фенікс, 2022, 197 с.
3. Gergely Orosz The Software Engineer's Guidebook: Navigating Senior, Tech Lead, and Staff Engineer Positions at Tech Companies and Startups. - Pragmatic Engineer, 2023. – 414 p.
4. Essential Software Development Career + Technical Guide. - AppJungle.NET LLC, 2023. – 686 p.
5. Fernando Doglio Skills of a Successful Software Engineer. - Manning, 2022. – 192 p.
6. Баран С. В. Розробка програмного забезпечення з використанням патернів проектування. Навчальний посібник. – Кривий Ріг, Державний університет економіки і технологій, 2023, 203 с.
7. Ізмайлова, О. В. Проектування інформаційних систем : навч. посібник : для студ. галузі знань 12 "Інформаційні технології" / О. В. Ізмайлова ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. - Київ : КНУБА, 2022. - 87 с.
8. Конструювання програмного забезпечення. Об'єктно-орієнтований підхід/ О. Б. Кунгурців, Н. О. Новікова. - Видавництво «Кондор», 2024. - 228 с.

## Політика оцінювання

| Модуль 1  |  | Модуль 2   |   | Модуль 3   | Модуль 4   |
|---|--|--|---|--|--|
| 20%   | 20 %   | 20 %   | 20 %  | 5%   | 15%  |
| <b>Поточне оцінювання</b>   | <b>Модульний контроль 1</b>  | <b>Поточне оцінювання</b>  | <b>Модульний контроль 2</b>   | <b>Тренінги</b>  | <b>Самостійна робота</b>   |
| Оцінювання виконаних лабораторних робіт:<br>№ 1 – 20 балів;<br>№ 2 – 40 балів;<br>№ 3 – 40 балів. | Підсумкове модульне тестування за темами №1-6 – 25 питань по 4 бали. | Оцінювання виконаних лабораторних робіт:<br>№ 4 – 30 балів;<br>№ 5 – 30 балів. | Підсумкове модульне тестування за темами №7-11 – 25 питань по 4 бали. | Оцінювання презентації розробленого проекту – 100 балів. | Оцінювання звіту з результатами виконаного індивідуального завдання – 100 балів. |

## Шкала оцінювання

| За шкалою ЗУНУ | За національною шкалою | За шкалою ECTS                                      |
|----------------|------------------------|---|
| 90-100         | відмінно               | A (відмінно)  |
| 85-89          | добре                  | B (дуже добре)                                      |
| 75-84          |                        | C (добре)   |
| 65-74          | задовільно             | D (задовільно)                                      |
| 60-64          |                        | E (достатньо)                                       |
| 35-59          | незадовільно           | FX (незадовільно з можливістю повторного складання) |
| 1-34           |                        | F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)    |