

**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

**Силабус курсу «Інженерія ПЗ»**

<b>Обсяг</b>	загальна кількість: кредитів – 6; годин –180; змістовних модулів – 2
<b>Семестр</b>	5 (1) осінній
<b>Дні, Час, Місце</b>	за розкладом занять
<b>Викладач(и)</b>	Пенко Валерій Георгійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем
<b>Контактний телефон</b>	(067)7441326
<b>Е-mail</b>	<a href="mailto:vpenko@onu.edu.ua">vpenko@onu.edu.ua</a>
<b>Робоче місце</b>	кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем
<b>Консультації</b>	очні консультації: за розкладом занять on-line консультації: ZOOM (посилання генерується на початку занять)

### **КОМУНІКАЦІЯ**

Комунікація зі студентами буде здійснюватися електронною поштою, в аудиторії або через ZOOM.

### **АНОТАЦІЯ КУРСУ**

**Предметом** вивчення курсу є основні аспекти сучасної програмної інженерії – еволюція виникнення, нормативні документи (стандарти), сучасні тенденції та практики, що використовуються.

#### ***Пререквізити курсу***

Матеріал курсу *ґрунтується* на раніше отриманих студентами знаннях, практичних вміннях та навичках з тем та напрямів щодо алгоритмів, структур даних, об'єктно-орієнтованого програмування. Відповідні курси викладаються у межах освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» перед вивчення курсу «Інженерія ПЗ».

#### ***Постреквізити курсу***

За використаними концепціями, організаційними підходами та програмним інструментарієм цей курс становить важливу базу для подальшого вивчення дисципліни «Технологія проектування комп'ютерних систем» та є практично важливим для успішного засвоєння наступних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»: «Проектно-технологічна практика», «Переддипломна практика», «Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра».

**Метою курсу** є освоєння теоретичних принципів і практичних навичок використання сучасних технологій для розробки програмних систем середнього та великого масштабу контрольованого якості в умовах, що змінюються вимог і групової розробки..

#### ***Зміст курсу***

На протязі вивчення курсу розглядаються наступні теми:

Основні поняття програмної інженерії

- Визначення та проблематика програмної інженерії.
- Шаблони проектування.
- Мова UML, основні типи діаграм.
- ЖЦ ПЗ - призначення та структура, процес розробки програмного забезпечення
- Моделі ЖЦ ПЗ: визначення та класифікація. Водопадна модель та спіральна ітераційна модель.
- Модель СММ.

Гнучка розробка програмного забезпечення

- Маніфест гнучкої розробки програм : система цінностей та принципи.
- Практики, що використовуються в гнучкому процесі розробки.

- Розробка через тестування (Test Driven Development).
- Використання систем контролю версій
- Рефакторинг.
- Ознаки погано спроектованої програми. Роль принципів і шаблонів об'єктно-орієнтованого проектування в усуненні цих ознак.
- SOLID-принципи проектування.

## **ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ**

У результаті вивчення курсу студент повинен

**знати:** основні причини, що ускладнюють розробку програмного забезпечення, основні моделі життєвого циклу програмного забезпечення, принципи об'єктно-орієнтованого проектування програмного забезпечення.

**вміти:** застосовувати патерни об'єктно-орієнтованого проектування при розробці програм; здійснювати розробку у відповідності з методикою розробки через тестування; здійснювати рефакторинг програмного коду; використовувати системи контролю версій програмного продукту.

**Компетентності**, які отримує студент у результаті вивчення курсу:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- Здатність працювати в команді.
- Здатність застосовувати базові знання з фундаментальної та прикладної математики в професійній діяльності.
- Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.
- Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.
- Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.
- Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.
- Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

**Результати навчання:** по завершенню курсу студент матиме навички

- Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.
- Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.
- Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.
- Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.
- Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.
- Вміти аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем, розробляти та програмувати інформаційні системи сучасного рівня технологій з використанням прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем, мереж та середовищ

## **ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Курс буде викладений у формі лекцій (36 год.) та лабораторних занять (54 год.), організації самостійної роботи студентів (90 год.).

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та лабораторних заняттях.

Під час викладання курсу використовуються такі **методи навчання:** словесні (лекція, пояснення); наочні (презентація Power Point); практичні (лабораторні роботи); робота з літературними джерелами (самостійна робота студентів).