

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

Силабус курсу «Інженерія ПЗ»

Обсяг	загальна кількість: кредитів – 6; годин –180; змістовних модулів – 2
Семестр	5 (1) осінній
Дні, Час, Місце	за розкладом занять
Викладач(и)	Пенко Валерій Георгійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем
Контактний телефон	(067)7441326
E-mail	vpenko@onu.edu.ua
Робоче місце	кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем
Консультації	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.
- Життєвий цикл програмного забезпечення (ЖЦ ПЗ) - призначення та структура, процес розробки програмного забезпечення
- Моделі ЖЦ ПЗ: визначення та класифікація. Водоспадна модель та спіральна ітераційна модель.
- Модель Capability Maturity Model.

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).

Відповідність змісту курсу цілям сталого розвитку (з точки зору глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року)

.ЦСР 4: Якісна освіта – Враховуючі актуальність проблематики курсу, його викладання забезпечує студентів знаннями та навичками, необхідними для успішної кар'єри в ІТ-індустрії. Це сприяє підвищенню рівня освіти та професійної підготовки.

ЦСР 8: Гідна робота та економічне зростання – Засвоєння матеріалів курсу підвищує можливості випускників знайти гідну роботу у високотехнологічних секторах, що сприяє економічному зростанню та зниженню рівня безробіття.

ЦУР 9: Індустріалізація, інновації та інфраструктура - Інженерія програмного забезпечення відіграє ключову роль у розвитку інновацій та технологій, які покращують інфраструктуру та сприяють індустріалізації.

ЦУР 17: Партнерство в інтересах сталого розвитку - Програми з інженерії програмного забезпечення можуть сприяти міжнародному співробітництву та обміну знаннями, що є важливим для досягнення всіх цілей сталого розвитку.

Факультет МФІТ
Кафедра МЗК