

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА МЕХАНІКИ, АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Силабус курсу «Технології створення програмних засобів»

Обсяг	Загальна кількість: кредитів – 4,5; годин – 135; змістових модулів - 3
Семестр, рік навчання	осінній
Дні, час, місце	за розкладом занять
Викладач (-і)	Рачинська Алла Леонідівна, канд. ф.-м. наук, доцент
Контактний телефон	063 26 59 888
E-mail	rachinskaya@onu.edu.ua
Робоче місце	кафедра механіки, автоматизації та інформаційних технологій
Комунікація	он-лайн консультації: посилання на відповідну zoom конференцію надається здобувачу вищої освіти ОНУ імені І.І.Мечникова після його запита (листа) за адресою E-mail, яка зазначена вище в цій таблиці

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі студентами буде здійснюватися через: **E-mail**, zoom–конференції, або очним чином в аудиторії під час впровадження загального офф-лайн режиму проведення занять.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предметом вивчення курсу є, по-перше, використання сучасних методологій та технологій розроблення, розуміння процесу побудови програмного забезпечення із використанням патернів проектування, по-друге, оволодіння методологічними та методичними основами побудови архітектури програмних застосунків в галузі програмного забезпечення.

Пререквізити курсу

Матеріал курсу ґрунтується на раніше отриманих студентами знаннях, практичних умінь та навичках з тем та напрямів щодо алгоритмізації та програмування на мові C#, знання принципів об'єктно-орієнтованого програмування.

Постреквізити курсу

Цей курс є додатковою базою для засвоєння моделювання систем, проектування інформаційних систем.

Метою курсу є формування компетенцій, достатніх для аналізу вимог до програмних систем, їх проектування та розробки.

Зміст курсу

Змістовий модуль 1. Технологія Windows Form Application та об'єктно-орієнтований підхід на мові C#. (Тема 1.Технологія програмування та основні етапи її розвитку. Тема 2. Делегати та події. Тема 3. Інтерфейси.)

Змістовий модуль 2. Шаблони проектування. (Тема 1. Model-View-Controller і супутні патерни в .Net. Тема 2. Шаблони, що породжують. Тема 3. Структурні патерни. Тема 4. Поведінкові шаблони.)

Змістовий модуль 3. Життєвий цикл та стандарти програмного забезпечення. (Тема 1. Технології розробки програмного забезпечення. Тема 2. SOLID принципи.)

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: етапи життєвого циклу програмного продукту; як аналізувати, створювати та обирати склад та типи вимог до програмного продукту; сучасні процеси проектування та розроблення програмних продуктів; основні типи шаблонів проектування (що породжують, структурні, поведінкові); найбільш поширені шаблони, їх переваги та недоліки; критерії застосування шаблонів у конкретних ситуаціях;

вміти: аналізувати предметну область на основі об'єктно-орієнтованої методології проектування; застосовувати основні методи та інструменти розроблення програмних продуктів; будувати діаграми у

мові UML для формалізації опису предметної області, для якої розробляється програмний продукт; застосовувати шаблони, що породжують; застосовувати структурні шаблони; застосовувати поведінкові шаблони; обґрунтувати доцільність застосування того чи іншого шаблону для цієї ситуації.

Компетентності, які отримує студент у результаті вивчення курсу:

- Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
- Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.
- Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.
- Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.
- Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

Результати навчання: по завершенню курсу студент матиме навички

- Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.
- Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).
- Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Курс буде викладений у формі лекцій (34 годин) та лабораторних занять (34 годин), організації самостійної роботи студентів (67 годин).

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та лабораторних заняттях, але у значній мірі покладається на самостійне вивчення матеріалу студентами протягом семестру.

Під час викладання курсу використовуються такі **методи навчання**: *словесні* (лекція, пояснення); *наочні* (ілюстрація матеріалу у вигляді мультимедійних презентацій); *практичні* (*лабораторні роботи*); *робота з літературними джерелами* (самостійна робота студентів).

ВІДПОВІДНІСТЬ ЦІЛЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДО 2030 РОКУ

- **ЦСР 8: Гідна праця та економічне зростання** – знання з розробки програмного забезпечення сприяють створенню інноваційних ІТ-рішень, які підвищують ефективність бізнес-процесів і відкривають нові можливості для працевлаштування в умовах цифрової економіки.
- **ЦСР 9: Індустріалізація, інновації та інфраструктура** – курс сприяє розвитку інноваційної культури завдяки ознайомленню студентів із сучасними технологіями розробки програмних продуктів, патернами проектування та принципами побудови програмних архітектур.
- **ЦСР 12: Відповідальне споживання та виробництво** – використання ефективних методів розробки ПЗ сприяє оптимізації ресурсів, підвищенню енергоефективності програмних продуктів і зменшенню впливу на навколишнє середовище.