

ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

Кредити та кількість годин: 5 ECTS; 150 годин (20 год. лекційних, 50 год. лабораторних, 78 год. самостійної роботи, 2 год. консультації; екзамен)

I. Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна спрямована на практичне застосування популярної концепції об'єктно-орієнтованого програмування і мови програмування C#.

У процесі вивчення курсу розглядаються теми, що стосуються теоретичних основ та практичної реалізації ООП та проектування ІС.

Місце навчальної дисципліни у підготовці здобувачів: програмні результати дисципліни використовуються під час вивчення таких навчальних дисциплін: «Проектування інформаційних систем», «Тестування програмного забезпечення».

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок використання об'єктно-орієнтованого програмування при розв'язанні задач на базі технології .NET та мови програмування C#, а також основи проектування інформаційних систем.

Завдання навчальної дисципліни – розвинути та набути у здобувачів освіти такі компетентності:

- загальні:

- ЗК1 - здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, а саме виділення об'єктів у окремі сутності та опис їх засобами мови програмування C#;
- ЗК7 - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, а саме читання з файлів, онлайн-ресурсів, баз даних тощо;
- ЗК8 - Здатність генерувати нові ідеї (креативність), а саме підбір патернів для вирішення задач та їх удосконалення;
- ЗК11 - Здатність приймати обґрунтовані рішення;
- ЗК12 - Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

- спеціальні:

- СК8 - 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;
- СК10 - 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;
- СК15 - Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування;

- СК16 - Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

III. Результати навчання

- ПР1 - Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук;
- ПР9 - 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;
- ПР11 - 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);
- ПР14 - 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.

На основі досягнутих результатів навчання здобувач умітиме:

- описувати об'єкти у вигляді класів мовою програмування C#;
- формувати ієрархію класів з урахуванням принципів ООП (інкапсуляція, наслідування, поліморфізм, абстракція), а також принципів SOLID;
- використовувати об'єктно-орієнтований підхід до роботи з базами даних;
- будувати архітектуру програм з урахуванням патернів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№	Тема дисципліни
1	Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування
2	Принципи ООП: реалізація інкапсуляції у C#
3	Принципи ООП: реалізація наслідування у C#
4	Принципи ООП: реалізація поліморфізму у C#
5	Принципи SOLID та їх реалізація
6	Використання Object Relational Mapping для роботи з БД
7	Архітектурні патерни побудови програмного забезпечення