

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

**Силабус курсу «Об'єктно-орієнтоване програмування»**

<b>Обсяг</b>	Загальна кількість: кредитів – 8 ECTS, годин – 240, змістових модулів – 2.
<b>Семестр</b>	весняний
<b>Дні, час, місце</b>	за розкладом занять
<b>Викладач</b>	Недева Ольга Анатоліївна, викладач
<b>Контактний телефон</b>	063 825 37 87
<b>E-mail</b>	nedevalya@onu.edu.ua
<b>Робоче місце</b>	кафедра механіки, автоматизації та інформаційних технологій
<b>Консультації</b>	очні консультації: за розкладом під час впровадження загального офф-лайн режиму проведення занять. on-line консультації: Zoom (Ідентифікатор конференції: 899 0291 7476 Код доступу: xEf27z)

### **КОМУНІКАЦІЯ**

Комунікація зі студентами буде здійснюватися через Zoom-конференції та месенджер Telegram, або очним чином в аудиторії під час впровадження загального офф-лайн режиму проведення занять.

### **АНОТАЦІЯ КУРСУ**

**Предметом** вивчення концепцій об'єктно-орієнтованого програмування та їх реалізація в мові C#, а також формування у студентів навичок розробки програмних застосунків із застосуванням ООП-підходу

#### **Пререквізити курсу:**

Матеріал курсу ґрунтується на раніше отриманих студентами знаннях, практичних вміннях та навичках з тем алгоритмізації та програмування на C#.

#### **Постреквізити курсу:**

Цей курс є базою для подальшого вивчення розширеного програмування на C#, веб-розробки, хмарних сервісів, розробки ігор та корпоративного ПЗ.

**Метою курсу** є надання теоретичних знань та практичних навичок програмування з використанням об'єктно-орієнтованого підходу мовою C#.

#### **Зміст курсу:**

**Змістовий модуль 1.** Принципи ООП ( Налагодження програми і обробка помилок. Перший принцип ООП. Визначення класів в C#. Об'єкти і класи. Часткові і статичні класи. Перевантаження операторів. Другий принцип ООП. Спадкування. Третій принцип ООП. Підтримка поліморфізму в C#.)

**Змістовий модуль 2.** Технологія WFA (Технологія Windows Forms Application. Форма та стандартні компоненти. Контейнери. Події клавіатури та миші. Вікно повідомлень. Створення і використання динамічних компонент. Використання діалогових вікон. Керуючі елементи ListBox, ComboBox та PictureBox. Створення бібліотек. Побудова графіків. Технологія Drag&Drop. Делегати і події. Створення керуючих елементів. Елемент управління DataGridView.)

**Змістовий модуль 3.** Узагальнення знань ( Серіалізація. UML – діаграми.)

### **ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ**

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

**знати:** основні принципи розробки об'єктно-орієнтованих програм з використанням мови програмування C#; основні принципи об'єктного підходу та взаємозв'язків об'єктно-орієнтованого аналізу, об'єктно-орієнтованого проектування і об'єктно-орієнтованого програмування;

**вміти:** використовувати основні засоби об'єктно-орієнтованої моделі - інкапсуляцію, спадкування, поліморфізм при створенні програм з використанням мови програмування C#; використовувати навички обробки об'єктно-орієнтованих даних.

**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 спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

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.

**Результати навчання:**

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.

Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

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.

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.

Володіти державною та іноземною мовами, вміти професійно спілкуватися у предметній області комп'ютерних наук як усно так і письмово.

## **ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Курс буде викладений у формі лекцій (52 год) та лабораторних занять (68 год), організації самостійної роботи студентів (120 год.)

Основна підготовка студентів здійснюється на лабораторних заняттях, але у значній мірі покладається на самостійне вивчення матеріалу студентами денної форми навчання протягом навчальної практики.

Під час викладення курсу використовуються такі методи навчання: словесні(пояснення); наочні (відеопрезентації), практичні (лабораторні роботи), робота з літературними джерелами (самостійна робота).

## **ВІДПОВІДНІСТЬ ЦІЛЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДО 2030 РОКУ**

- ЦСР 4: Якісна освіта – курс забезпечує студентів сучасними знаннями у сфері програмування та розвитку цифрових технологій.
- ЦСР 8: Гідна праця та економічне зростання – курс готує фахівців, затребуваних на ринку праці у сфері розробки програмного забезпечення, сприяє професійному розвитку студентів та відкриває можливості для стартапів і підприємництва в ІТ.
- ЦСР 9: Індустріалізація, інновації та інфраструктура – курс закладає основу для створення нових програмних продуктів, які можуть сприяти цифровізації економіки.
- ЦСР 12: Відповідальне споживання і виробництво – курс формує у студентів навички написання ефективного та оптимізованого коду, що сприяє зменшенню використання обчислювальних ресурсів.