



## Силабус курсу

### Об'єктно-орієнтоване програмування

Ступінь вищої освіти-бакалавр

Освітньо-професійна програма: «Системний аналіз»

Спеціальність – 124 «Системний аналіз»

Рік навчання: 2, Семестр: 1

Кредитів: 4 Мова викладання: українська

### Керівник курсу

ПІП

к.т.н., доцент Манжула Володимир Іванович

Контактна інформація

[v.manzhula@wunu.edu.ua](mailto:v.manzhula@wunu.edu.ua)

### Опис дисципліни

Дисципліна “Об'єктно-орієнтоване програмування” передбачає надання теоретичних знань та практичних навиків програмування з використанням об'єктно-орієнтованих мов програмування, а також мотивованого вибору мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань розроблення і супроводження програмного забезпечення. Завданням дисципліни є набуття студентами теоретичних знань та практичних навичок застосування принципів об'єктно-орієнтованої декомпозиції складних об'єктів, розробки ефективних програм з використанням всіх переваг об'єктно-орієнтованої парадигми програмування.

### Структура курсу

Години (лек./лаб.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/	Тема 1. Мова C # і платформа .NET	Створення C #. Зв'язок C # з середовищем .NET Framework. Загальномовне виконуюча середу CLR. Загальна система типів CTS. Загальномовне специфікація CLS. Збірки. Проміжний мова CIL. Класи і простору імен. Загальномовна інфраструктура CLI.	Тести Питання
2/2	Тема 2. Основи C #	Проста програма на C #. Коментарі. Змінні. Область видимості змінних, константи. Типи даних. Літерали. Перетворення типів. Оператори. Тернарний оператор. Умовні оператори. Циклічні оператори: for, while, do while і foreach. Оператори переходу.	Лабораторна робота
4/2	Тема 3. Масиви, кортежі і рядки	Масиви. Багатомірні масиви. Ступінчасті (зубчасті) масиви масивів. Клас Array. Масиви в якості параметрів. Кортежі. Рядки. Клас StringBuilder. Форматуючі рядки. Регулярні вирази.	Лабораторна робота
2/1	Тема 4. Класи і об'єкти в C#	Класи. Клас Object. Створення об'єктів. Методи. Конструктори. Збірка сміття і деструктори. Ключове слово this. Доступ до членів класу. Модифікатори параметрів. Необов'язкові та іменовані аргументи. Рекурсія. Ключове слово static. Індексатори. Властивості. Модифікатори доступу в аксесорах.	Лабораторна робота

2/1	Тема 5. Перевантаження методів класу	Перевантаження методів. Перевантаження конструкторів. Перевантаження індексаторів. Основи перевантаження операторів. Перевантаження операторів відношення і операторів true – false. Перевантаження логічних операторів. Оператори перетворення.	Лабораторна робота
4/2	Тема 6. Успадкування та поліморфізм	Основи успадкування. Захищений доступ і виключення успадкування. Конструктори та успадкування. Успадкування та приховування імен. Посилання на базовий клас і об'єкти похідних класів. Віртуальні методи, властивості і індексатори. Абстрактні класи.	Лабораторна робота
4/1	Тема 7. Інтерфейси, структури та перерахування	Інтерфейси. Інтерфейсні посилання. Інтерфейсні властивості і індексатори. Спадкування інтерфейсів. Явна реалізація інтерфейсу. Структури. Перерахування.	Лабораторна робота
2/2	Тема 8. Обробка винятків в C#	Основи обробки винятків. Приховати винятків. Клас Exception. Конфігурування стану виключення. Винятки рівня системи та програми. Обробка численних винятків. Оператори throw і finally. Винятки, пов'язані з пошкодженим станом (Corrupted State Exceptions). Ключові слова checked і unchecked.	Лабораторна робота
2/2	Тема 9. Делегати та лямбда-вирази	Делегати. Груповий виклик і адресація делегованих методів. Коваріантність і контраваріантних делегатів. Делегати Action <T> і Func <T>. Анонімні методи. Лямбда-вирази.	Лабораторна робота
2/1	Тема 10. Події	Події. Аксесори подій. Обробка подій в середовищі .NET Framework	Лабораторна робота
4/2	Тема 11. Узагальнення	Огляд узагальнень. Узагальнені класи. Обмежені типи. Обмежені класи. Обмежені інтерфейси і конструктори. Обмеження посилального типу і типу значення. Ієрархії узагальнених класів. Засоби узагальнень. Узагальнені методи. Узагальнені структури. Узагальнені делегати. Узагальнені інтерфейси. Коваріантність і контраваріантних в узагальненнях.	Лабораторна робота

### **Літературні джерела**

#### **Основні:**

1. Манжула В.І. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» – Тернопіль: ФО-П Шпак В. Б., 2021. – 92 с.
2. Манжула В.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» - Тернопіль: ФО-П Шпак В. Б., 2022. - 86 с.
3. Манжула В.І.. Об'єктно-орієнтоване програмування: навчально-методичний комплекс (робоча програма, плани лекційних і лабораторних занять, самостійна робота для студентів

ступеня вищої освіти «бакалавр»). Тернопіль: ЗУНУ, 2024. Електронний комплекс в системі MOODLE.

#### Додаткові:

1. <https://msdn.microsoft.com/> – керівництво по продуктах Microsoft
2. International Standard ISO/IEC 14882:2014(E) – Programming Language C++, ISBN13: 978-0321563842: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://isocpp.org/std/thestandard>.
3. Joseph Albahari. C# 8.0 Pocket Reference. – 1st edition, O'Reilly LCF Publishing. C#. – 1st edition, Learn Coding Fast
4. Mark J. Price C# 8.0 and .NET Core 3.0. – 4th edition. Packt Publishing
5. Andrew Stellman. Head First C#. – 4th edition, O'Reilly Media, Inc. – 2020.
6. Mikael Olsson. C# 10 Quick Syntax Reference. – 4th Ed. Apress. – 2023
7. Joe Mayo. C# Cookbook: Modern Recipes for Professional Developers. 1st Ed.
8. C# OOP (Object-Oriented Programming) - W3Schools. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.w3schools.com/cs/cs\\_oop.php](https://www.w3schools.com/cs/cs_oop.php)
9. Learn C#. Free courses, tutorials, videos, and more about learning the programming language C#. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/learn/csharp>
10. Object-Oriented programming (C#). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/fundamentals/tutorials/oop>

#### Політика оцінювання

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20 %	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
Оцінювання виконаних лабораторних робіт: №1-4 по 20 балів кожна = 80 балів; Модульна робота – 20 балів.	Підсумкове тестування за темами №1-7 – 25 питань по 4 бали = 100 балів.	Оцінювання розробленого проекту – 100 балів.	Оцінювання аналітичного огляду наукових джерел або літератури відповідно до обраної з переліку теми – 100 балів.	1.Тестові завдання (30 тестів по 2 бали за тест) – 60 балів 2.Завдання 1 – 20 балів 3.Завдання 2 – 20 балів.

#### Шкала оцінювання

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)