



## Силабус курсу ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

Ступінь вищої освіти – бакалавр  
Галузь знань – 01 Освіта / Педагогіка  
Спеціальність – 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)  
Спеціалізація – 015.39 Цифрові технології  
Освітньо-професійна програма:  
“Професійна освіта (Цифрові технології)”  
Рік навчання: II Семестр: III  
Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

### Керівник курсу

ППП

Контактна інформація

д.т.н., проф. Манжула Володимир Іванович

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

### Опис дисципліни

Метою викладання дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» є формування у студентів професійних компетентностей, знань, умінь і навичок застосування об'єктно-орієнтованих мов програмування, зокрема в середовищі мобільної розробки (Kotlin для Android та Swift для iOS), для створення та використання цифрових освітніх продуктів у сфері професійної освіти.

Завдання вивчення дисципліни полягає в:

- одержанні студентами знань, умінь та навичок самостійної розробки об'єктно-орієнтованих програмних модулів, орієнтованих на вирішення задач професійної освіти;
- ознайомленні з принципами та засобами мобільної розробки на Kotlin (Android) та Swift (iOS) для створення освітніх додатків;
- формуванні вмінь працювати з інтегрованими середовищами розробки (Android Studio, Xcode) та налагоджувати програмний код;
- опануванні базових підходів до проектування архітектури програмного забезпечення з використанням принципів ООП;
- розвитку здатності інтегрувати мобільні додатки в освітній процес професійно-технічних навчальних закладів.

### Структура курсу

| Години<br>(лек. /<br>прак.) | Тема                                                                                    | Результати навчання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Завдання          |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 2/2                         | Тема 1. Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування та його роль в професійній освіті | Знати основні парадигми програмування та сутність об'єктно-орієнтованого підходу, його переваги над процедурним програмуванням. Розуміти базові принципи ООП (інкапсуляція, спадкування, поліморфізм, абстракція) та їх значення для створення масштабованих програмних систем. Усвідомлювати роль ООП і мобільних технологій у модернізації професійної освіти та цифровізації навчального процесу. | Тести,<br>питання |

|     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |
|-----|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 2/2 | Тема 2. Класи та об'єкти: фундаментальні концепції    | Знати поняття класу та об'єкта, структуру класу, призначення полів, методів і конструкторів. Вміти проєктувати та реалізовувати прості класи й створювати об'єкти для моделювання сутностей професійної освіти (учні, курси, матеріали). Розуміти життєвий цикл об'єкта та важливість чіткого опису його стану й поведінки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тести, питання |
| 2/2 | Тема 3. Інкапсуляція та принципи приховування даних   | Знати сутність інкапсуляції, модифікатори доступу та їх вплив на безпеку й цілісність даних. Вміти створювати інкапсульовані класи з використанням приватних полів, геттерів і сеттерів, а також властивостей у сучасних мовах програмування. Розуміти значення інкапсуляції для захисту персональних даних користувачів освітніх додатків.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тести, питання |
| 2/1 | Тема 4. Спадкування та ієрархії класів                | Знати принцип спадкування, поняття базового та похідного класу, можливості повторного використання коду. Вміти проєктувати ієрархії класів для освітніх систем, використовуючи спадкування та перевизначення методів. Розуміти обмеження множинного успадкування та роль композиції й інтерфейсів як альтернативних механізмів розширення функціональності.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тести, питання |
| 2/2 | Тема 5. Поліморфізм та абстракція                     | Знати види поліморфізму (статичний і динамічний), поняття абстрактних класів та інтерфейсів. Вміти застосовувати поліморфізм для реалізації гнучких і розширюваних рішень, зокрема в системах управління навчальними матеріалами. Розуміти роль абстракції в спрощенні складних систем і побудові узагальнених моделей освітніх процесів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Тести, питання |
| 2/1 | Тема 6. Огляд об'єктно-орієнтованих мов програмування | Знати ключові характеристики мов Java та C#, їхні платформи (JVM, .NET), базові синтаксичні конструкції ООП. Розуміти сфери застосування Java та C# у створенні корпоративних та освітніх систем, зокрема LMS. Вміти порівнювати Java й C# за основними параметрами (типізація, бібліотеки, інструменти), обираючи доцільні засоби для розв'язання прикладних задач у сфері освіти. Знати особливості реалізації ООП у Python, принципи динамічної та «качиної» типізації. Вміти створювати класи, об'єкти, наслідування та спеціальні методи в Python для швидкого прототипування освітніх інструментів. Розуміти переваги Python для розробки навчальних прототипів, обробки даних і інтеграції з іншими системами. | Тести, питання |

|     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |
|-----|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 4/2 | Тема 7. Kotlin як офіційна мова Android-розробки             | Знати основні особливості мови Kotlin, її синтаксис, підтримку ООП та статус як офіційної мови Android-розробки. Вміти налаштовувати середовище Android Studio, створювати прості проекти та писати базовий код на Kotlin. Розуміти структуру Android-проекту та роль основних файлів (Manifest, Gradle, ресурси, вихідний код).                                  | Тести, питання |
| 2/4 | Тема 8. Розробка інтерфейсу користувача на Android           | Знати основні компоненти Android-інтерфейсу (Activity, Fragment, View, Layout) та принципи Material Design. Вміти створювати макети інтерфейсу за допомогою різних Layout, працювати з ресурсами та реалізовувати базову взаємодію з користувачем. Розуміти вимоги до зручності, доступності та послідовності інтерфейсу в освітніх мобільних додатках.           | Тести, питання |
| 2/4 | Тема 9. Робота з даними на Android: збереження та управління | Знати основні способи зберігання даних в Android (SharedPreferences, Room, SQLite) та їх призначення. Вміти проектувати структуру локальної бази даних, реалізовувати CRUD-операції та будувати архітектуру на основі MVVM. Розуміти важливість надійного збереження й синхронізації навчальних даних у мобільних освітніх системах.                              | Тести, питання |
| 4/2 | Тема 10. Swift як сучасна мова Apple                         | Знати базовий синтаксис мови Swift, підтримку ООП, роль класів, структур, переліків та протоколів. Вміти налаштовувати Xcode, створювати перші iOS-проекти та реалізовувати прості класи й моделі даних. Розуміти структуру iOS-додатку та особливості підходу Apple до розробки програмного забезпечення.                                                        | Тести, питання |
| 2/4 | Тема 11. Розробка інтерфейсу користувача на iOS              | Знати основні підходи до створення інтерфейсу в iOS (UIKit, SwiftUI), роль View Controller та Auto Layout. Вміти будувати екрани з використанням Storyboards або програмного коду, створювати навігацію між екранами та списки навчального контенту. Розуміти принципи Human Interface Guidelines та застосовувати їх для розробки інтуїтивних освітніх додатків. | Тести, питання |
| 2/4 | Тема 12. Робота з даними на iOS: збереження та управління    | Знати основні підходи до створення інтерфейсу в iOS (UIKit, SwiftUI), роль View Controller та Auto Layout. Вміти будувати екрани з використанням Storyboards або програмного коду, створювати навігацію між екранами та списки навчального контенту. Розуміти принципи Human Interface Guidelines та застосовувати їх для розробки інтуїтивних освітніх додатків. | Тести, питання |
| 2/- | Тема 13. Публікація та підтримка мобільних освітніх додатків | Знати процедури публікації додатків у Google Play Console та App Store Connect, а також специфічні вимоги магазинів до освітнього                                                                                                                                                                                                                                 | Тести, питання |

|  |  |                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | програмного забезпечення. Розуміти етичні аспекти розробки освітнього софту, принципи захисту персональних даних учнів та моделі розповсюдження безкоштовних освітніх рішень для закладів професійної освіти. |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Літературні джерела

1. Бублик В.В. Об'єктно-орієнтоване програмування: підручник. Київ: ІТ- книга, 2015. 624 с.
2. Бурлаков А.А. Об'єктно-орієнтований аналіз і проектування: метод. реком. Хмельницький: ХНУ, 2017. 136 с.
3. Гришанович Т. О., Глинчук Л. Я. Основи об'єктно-орієнтованого програмування : навч. посібник Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки, 2022. 120 с.
4. Коноваленко І.В. Програмування мовою C# 6.0: навч. посіб. Тернопіль: ТНТУ. 2016. 227 с.
5. Кузьма К.Т. Програмування мобільних пристроїв: навчальний посібник для дистанційного навчання / К.Т. Кузьма. – Миколаїв: СПД Румянцева Г.В., 2021. 128 с.
6. Мнушка О.В., Савченко В.М., Маций О.Б. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою Python: навчальний посібник для студентів напрямів підготовки 122 Комп'ютерні науки та 121 Інженерія програмного забезпечення. Харків: ХНАДУ, 2021. 228 с.
7. Стахіра Р. Й., Кулик П. Р., Шувар Р. Я. Kotlin для роботи з даними : навч. посіб. Львів, 2023. 160 с.

### Політика оцінювання

**Політика щодо дедлайнів і перескладання.** Для виконання усіх видів завдань студентами і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу дирекції факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності.** Списування під час проведення контрольних заходів заборонені. Під час контрольного заходу студент може користуватися лише дозволеними допоміжними матеріалами або засобами, йому забороняється в будь-якій формі обмінюватися інформацією з іншими студентами, використовувати, розповсюджувати, збирати варіанти контрольних завдань.

**Політика щодо відвідування.** За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування тощо) навчання може відбуватись в дистанційній формі за погодженням із керівником курсу з дозволу дирекції факультету.

### Політика щодо визнання результатів навчання

Відповідно до «Положення про визнання в Західноукраїнському національному університеті результатів попереднього навчання»

([https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenya/Polozhennya\\_ruzult\\_poper\\_navch.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenya/Polozhennya_ruzult_poper_navch.pdf))

здобувачам вищої освіти може бути зараховано результати навчання (неформальної/інформальної освіти, академічної мобільності тощо) на підставі підтвердних документів (сертифікати, довідки, документи про підвищення кваліфікації тощо). Рішення про зарахування здобувачу результатів (певного освітнього компонента в цілому, або ж окремого виду навчальної роботи за таким освітнім компонентом) приймається уповноваженою Комісією з визнання результатів навчання за процедурою, визначеною вищезазначеним положенням.

## Оцінювання

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

| Модуль 1                                                                                            |                                                                                   | Модуль 2                                                                                             |                                                                                    | Модуль 3                     | Модуль 4                                  | Модуль 5                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 10 %                                                                                                | 10%                                                                               | 10 %                                                                                                 | 10%                                                                                | 5 %                          | 15 %                                      | 40%                                                                        |
| Поточне оцінювання                                                                                  | Модульний контроль 1                                                              | Поточне оцінювання                                                                                   | Модульний контроль 2                                                               | Тренінг                      | Самостійна робота                         | Екзамен                                                                    |
| Оцінка визначається як середнє арифметичне з отриманих оцінок за перший змістовий модуль (теми 1-6) | Виконання модульного завдання, складається із однієї практичної задачі (теми 1-6) | Оцінка визначається як середнє арифметичне з отриманих оцінок за другий змістовий модуль (теми 7-13) | Виконання модульного завдання, складається із однієї практичної задачі (теми 7-13) | Оцінка за виконання завдання | Оцінка за виконання самостійного завдання | Два теоретичні запитання (по 30 балів), одне практичне завдання (40 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)    |