

## СИЛАБУС

<b>Назва дисципліни: Розробка додатків для мобільних пристроїв</b>				
<p><b>Мета дисципліни:</b> опанування теоретичними та практичними знаннями щодо програмування мобільних додатків та існуючих сучасних технологій.</p> <p><b>Основні компетентності,</b> що формуються:</p> <p>ІК-1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів і має комплексний характер.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>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.</p> <p>СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах</p> <p>СК16.1. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій.</p>				
<b>Мова викладання</b>	<b>Семестр</b>	<b>Кредити ECTS / Тип дисципліни (обов'язкова, вибіркова)</b>	<b>Викладач</b>	<b>Навчальне навантаження</b>
Укр.	8	3 / вибіркова	Шаравара В.В., доктор філософії	90 год. (16 год. лекцій, 16 год. практичних робіт, 9 год інд робота, 49 год. самостійної роботи )
<b>Результати навчання</b> По закінченню вивчення дисципліни здобувачі будуть здатні		<b>Методи викладання, навчання</b>		<b>Форми оцінювання (поточний та підсумковий контроль)</b>
<p>РН-1. 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</p> <p>РН-9. розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання</p>		<p>Лекція, семінар-діалог, розбір/ аналіз ситуаційних задач</p> <p>Лекція, семінар-діалог, розбір практичних case-study, проблемно-пошуковий метод з використанням мережі Інтернет</p>		<p>Участь в семінарі, відповіді на запитання, вирішення ситуаційних задач</p> <p>Усні відповіді на запитання, вирішення/ пояснення практичних case-study</p>

<p>задач в галузі комп'ютерних наук.</p> <p>PH-11. 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).</p> <p>PH-16. розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.</p>	<p>Проблемна лекція, вирішення практичних case-study, самостійна робота</p> <p>Проблемна лекція, вирішення практичних case-study, проблемно-пошуковий метод з використанням мережі Інтернет, самостійна робота</p>	<p>Усні відповіді на запитання, вирішення/ пояснення практичних завдань, презентація результатів самостійної роботи</p> <p>Усні відповіді на запитання, вирішення/ пояснення практичних завдань, презентація результатів самостійної роботи</p>
--	--	---

### Оцінка

#### Підсумкова оцінка в результаті 100% постійного оцінювання:

100% виконання індивідуальних практичних завдань

#### Критерії оцінювання:

**1 модуль (max – 30 балів). Бали з 1 модуля здобувач отримує, виконуючи практичну роботу, яка складається з трьох послідовних частин, які оцінюються у 15, 5 і 10 балів відповідно:**

1 частина, 15 балів:

13-15 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.

10-12 бали – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

7-9 бали – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Однак є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат. Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

5-6 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

2-4 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу. Виконання завдання не доведено до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем

2 частина, 5 балів:

5 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.

4 бали – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

3 бали – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат. Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

2 бали – здобувач демонструє переважне незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і

отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

1 бал – здобувач демонструє незнання матеріалу. Виконання завдання не доведено до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем.

3 частина, 10 балів:

9-10 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.

7-8 бали – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

5-6 бали – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат. Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

3-4 бали – здобувач демонструє переважне незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

1-2 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу. Виконання завдання не доведено до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем

**2 модуль (max – 35 балів). Бали з 2 модуля здобувач отримує, виконуючи практичну роботу, яка складається з підготовчої частина, яка оцінюється у 5 балів, і трьох незалежних завдань, кожне з яких оцінюється у 10 балів:**

За підготовчу частину (максимально 5 балів):

5 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.

4 бали – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

3 бали – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Однак є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат. Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

2 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

1 бал – здобувач демонструє незнання матеріалу. Виконання завдання не доведено до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем

За кожне із трьох завдань (максимально 10 балів):

9-10 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.

7-8 бали – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

5-6 бали – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат. Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

3-4 бали – здобувач демонструє переважне незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

1-2 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу. Виконання завдання не доведено до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем

**3 модуль (max – 35 балів). Бали з 3 модуля здобувач отримує, виконуючи практичну роботу, яка складається з 6 завдань, п'ять з яких оцінюється у 5 балів, і одне – у 10 балів:**

5 завдань, кожне по 5 балів відповідно:

5 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.

4 бали – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

3 бали – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат.

Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

2 бали – здобувач демонструє переважне незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

1 бал – здобувач демонструє незнання матеріалу. Виконання завдання не доведено до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем.

1 завдання, 10 балів:

9-10 балів – здобувач вірно виконав роботу, демонструє глибоке розуміння матеріалу. Вірно обрано алгоритм реалізації, якісне представлення результатів. Обґрунтовані висновки.

7-8 бали – здобувач виконав роботу, однак є незначні неточності, що не здатні вплинути на кінцевий результат. Зроблено висновки і якісне подання результатів.

5-6 бали – здобувач демонструє недостатнє розуміння матеріалу. Є помилки у виборі та реалізації алгоритму рішення. Відсутні висновки і здобувач не може якісно пояснити отриманий результат.

Завдання виконано частково або в загальному вигляді.

3-4 бали – здобувач демонструє переважне незнання матеріалу, невірно обрано алгоритм реалізації і отриманий результат не є кінцевим, містить істотні помилки.

1-2 бали – здобувач демонструє незнання матеріалу. Виконання завдання не доведено до кінця, а наявне рішення містить грубі помилки.

0 балів – завдання не виконано здобувачем.

## **Зміст**

### **Змістовий модуль 1. Мова програмування Swift**

Тема 1. Основи Swift. Базові типи даних та оператори. Функції

Тема 2. Користувацькі типи даних: enum, struct, class

Тема 3. Протоколи. Додаткові можливості та синтаксичні конструкції мови програмування Swift

Тема 4. Узагальнення (generics) та асоційовані типи

### **Змістовий модуль 2. Основи розробки додатків на основі фреймворка UIKit**

Тема 5. Основні структурні компоненти та життєвий цикл додатку на базі UIKit

Тема 6. UIView як основний інтерфейсний елемент. Ієрархічність. Основні підкласи UIView

Тема 7. Інтерактивні елементи. UIControl та його підкласи. UIGestureRecognizer та його підкласи

Тема 8. Контейнери: UIStackView та UIScrollView. UITextView та UIPickerView як найпростіші елементи, що підтримують скрол

Тема 9. UINavigationController та його життєвий цикл. Навігація у мобільних додатках. Модальна презентація, UINavigationController та UITabBarController як основні патерни навігації

Тема 10. Контролери для роботи із зображеннями

### **Змістовий модуль 3. UITableView та основи роботи з даними**

Тема 11. Використання UITableView для відображення списків. UITableViewDiffableDataSource. Підходи до налаштування елементів списку: наслідування або використання конфігурацій.

Тема 12. Порівняння різних технік зберігання даних між запусками додатку. Типи сховищ даних

Тема 13. Асинхронна обробка даних у Swift. Завантаження даних з мережі за допомогою URLSession

Тема 14. Обробка структурованих даних за допомогою Codable.

## **Література**

### Основна

1. Chris Eidhof, Ole Begemann, Florian Kugler, Ben Cohen Advanced Swift (Updated for Swift 5.6). 2022. 510 p.
2. Офіційний трекер статусів модерації/реалізації технічних можливостей і особливостей мови програмування Swift: <https://www.swift.org/swift-evolution/>
3. Офіційна документація: <https://developer.apple.com/documentation/>
4. <https://developer.apple.com/tutorials/app-dev-training#uikit-essentials>

### Додаткова

1. Apple Inc. The Swift Programming Language (Swift 5.7 Edition). 2014. 500 с.
2. Simon Ng Beginning iOS Programming with Swift and UIKit. AppCoda Limited, 2021. 1152 p.
3. Simon Ng Intermediate iOS 15 Programming with Swift. AppCoda Limited, 2022. 1340 p.
4. Paul Hudson Pro Swift. 2016. 265 p.

### Політика курсу

*Політика щодо відвідування занять:* Здобувачі мають відвідувати заняття регулярно. У випадку ситуацій, коли здобувач пропускає заняття, він несе особисту відповідальність за опрацювання матеріалів лекції, розміщених у Google Classroom. Частина матеріалу, який виноситься на іспит у вигляді есе та тесту, базується на лекціях. Пропущені заняття здобувач має відпрацювати, захистивши виконані практичні завдання під час чергової консультації викладача.

*Здобувачі з особливими освітніми потребами:* Мають право на індивідуальне визначення способів проходження поточного модульного та підсумкового контролю за письмовою заявою, яка подається до загального деканату на початку викладання курсу. Можливе навчання за індивідуальним графіком, який оформлюється відповідно до п. 3.4 Положення про організацію освітнього процесу.

*Академічна доброчесність:* Здобувач має усвідомити, що академічна недоброчесність є неприпустимою. Викриття будь-якого порушення академічної доброчесності під час виконання будь-якого завдання призведе до його нульової оцінки. Порушення академічної доброчесності на екзамені призведе до негативної оцінки за весь курс та можливого виключення з програми. Під час екзамену здобувачам забороняється користуватися жодним електронним пристроєм (окрім ПК для виконання завдання), навчальними та додатковими матеріалами. Всі суперечливі питання, у разі їх виникнення, можуть бути врегульовані шляхом звернення до Комісії з академічної доброчесності та етики, відповідно до п.4.9 Положення про організацію освітнього процесу.

*Політика щодо використання телефонів та інших електронних пристроїв:* Під час проведення навчальних занять електронні пристрої та телефони мають перебувати в безшумному режимі роботи і можуть використовуватися для доступу до навчальних матеріалів у Google Classroom. У разі невиконання даної вимоги, викладач може запропонувати здобувачу залишити аудиторію.

*Політика щодо скарг здобувачів.* Здобувач може обговорити проблемне питання з викладачем після заняття. Якщо питання залишається невирішеним, здобувач має право звернутися до завідувача кафедри інформаційних технологій.

*Політика щодо підвищення оцінки з дисципліни:* Здобувач має право підвищити оцінку з дисципліни відповідно до пп. 2.4.5. Положення про організацію освітнього процесу. Заява на підвищення оцінки має бути оформлена у загальному деканаті.

*Пропозиції від здобувачів вищої освіти:* Протягом вивчення курсу здобувачі можуть звернутися до викладача з пропозиціями щодо вдосконалення курсу (доповнення тем, зміни методів викладання, форм оцінювання та ін.). Дані пропозиції можуть бути висловлені усно або письмово (електронною поштою, коментарі у Google Classroom). Для вирішення будь-якого питання, яке пов'язане із вивченням даної дисципліни, здобувач може звернутися до викладача усно – в ауд. 2311 або письмово (victor.sharavara@gmail.com) або до гаранта ОПП (bartashevaska@duan.edu.ua).