

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра комп'ютерних наук

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Факультет інформаційних технологій
“12” червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Програмування мобільних додатків

Галузь знань Інформаційні технології

Спеціальність Комп'ютерні науки

Освітня програма Комп'ютерні науки

Факультет інформаційних технологій

Розробники: доцент кафедри комп'ютерних наук, к.т.н., доцент Ткаченко О.М.

КИЇВ 2025

Опис навчальної дисципліни
Програмування для мобільних платформ

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки	
Освітня програма	Комп'ютерні науки	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	3	
Семестр		
Лекційні заняття	24 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	0 год.	год.
Лабораторні заняття	24 год.	год.
Самостійна робота	102 год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: опанування студентами сучасних підходів та інструментарію розробки програм для мобільних операційних систем.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у галузі інформаційних технологій, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач проєктування та програмування інформаційних систем.

загальні компетентності (ЗК): ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

спеціальні (фахові) компетентності (СК): СК8. Здатність проєктувати 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.

Програмні результати навчання: 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.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	тижні	у тому числі					усь ого	у тому числі				
		л	п	лаб	ін д	с.р.		л	п	ла б	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Основи програмування для мобільних платформ												
Тема 1. Мобільні комунікації, платформи. Мобільні програмні продукти та вимоги до них.	1	2		2		12						
Тема 2. Проектування мобільного інтерфейсу користувача.	2	2		2		12						
Тема 3. Архітектура мобільних пристроїв та операційних систем. Збереження даних у файлах.	3-4	4		4		12						
Тема 4. Збереження та обробка мобільних даних у локальній та віддаленій БД	5-6	4		4		12						
Разом за змістовим модулем 1		1 2		12		48						
Змістовий модуль 2. Програмування мобільних сервісів												
Тема 5. Використання 2D-графіки та обробка мультимедіа	7	2		2		12						
Тема 6. Технології геопозиціонування.	8	2		2		12						
Тема 7. Картографічні сервіси в мобільних системах	9-10	4		4		14						
Тема 8. Кросплатформні мобільні застосунки. Публікація проекту.	11-12	4		4		16						
Разом за змістовим модулем 2	8	1 2		12		54						

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Мобільні комунікації, платформи. Мобільні програмні продукти та вимоги до них.	2
2.	Тема 2. Проектування мобільного інтерфейсу користувача.	2
3.	Тема 3. Архітектура мобільних пристроїв та операційних систем. Збереження даних у файлах.	4
4.	Тема 4. Збереження та обробка мобільних даних у локальній та віддаленій БД	4
5.	Тема 5. Використання 2D-графіки та обробка мультимедіа	2
6.	Тема 6. Технології геопозиціонування.	2
7.	Тема 7. Картографічні сервіси в мобільних системах	4
8.	Тема 8. Кросплатформні мобільні застосунки. Публікація проекту.	4

4. Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Знайомство з IDE для мобільної розробки. Розробка вимог до мобільного застосунку.	2
2	Проект UI мобільного застосунку.	2
3	Робота з файлами	4
4	Реалізація CRUD-операцій роботи з БД	4
6	Реалізація базових запитів до БД	2
7	Використання 2D-графіки	2
8	Відображення на мапі геолокації та результатів запиту до БД	4

9	Геокодування. Відстань і маршрут.	4
---	-----------------------------------	---

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка мобільного проєкту відповідно до варіанту	48
2	Розробка мобільної версії вебсайту розробленого продукту	54

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

(*вибрати необхідне чи доповнити*)

- усне або письмове опитування;
- тестування;
- захист лабораторних/практичних, розрахункових/графічних робіт, проєктів;

7. Методи навчання (*вибрати необхідне чи доповнити*):

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод проєктного навчання;

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

9. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Основи програмування для мобільних платформ		
Лабораторна робота 1. Знайомство з IDE для мобільної розробки. Розробка вимог до мобільного застосунку.	ПР09. Знати принципи роботи мобільних комунікацій, сучасні технології створення мобільного ПЗ, основні компоненти архітектури апаратної частини та мобільної ОС, особливості проєктування UI для мобільних пристроїв, призначення та можливості API роботи з файлами і БД, Вміти працювати в середовищі розробки, формулювати вимоги, використовувати API для роботи з файлами, БД.	15
Лабораторна робота 2. Проєкт UI мобільного застосунку.		15
Лабораторна робота 3. Робота з файлами		15
Лабораторна робота 4. Реалізація CRUD-операцій роботи з БД		15
Самостійна робота 1. Розробка мобільного проєкту відповідно до варіанту		20
Модульна контрольна робота 1		20
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Програмування мобільних сервісів		
Лабораторна робота 5. Реалізація базових запитів до БД	ПР09. Знати призначення та можливості API роботи з 2D-графікою, БД, геопросторовими сервісами, особливості створення кроссплатформних мобільних застосунків.. Вміти використовувати API для роботи з БД, геопросторовими сервісами, 2d-графікою.	15
Лабораторна робота 6. Використання 2D-графіки		15
Лабораторна робота 7. Відображення на мапі геолокації та результатів запиту до БД		15
Лабораторна робота 8. Геокодування. Відстань і маршрут.		15
Самостійна робота 2. Розробка мобільної версії вебсайту розробленого продукту		20
Модульна контрольна робота 2.		20
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік	30	

Всього за курс	(Навчальна робота + екзамени) ≤ 100
----------------	-------------------------------------

8.1. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.2. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Терміни виконання завдань зазначені в електронному курсі. Перескладання модулів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин. (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Виконання лабораторних робіт, самостійної роботи та проходження модульного і підсумкового контролю мають базуватися на принципах академічної доброчесності. Виявлення проявів недоброчесності дає підстави анулювати результати виконання відповідних робіт.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

8.3. Неформальна освіта.

Студенти мають можливість отримати додаткові бали (до 20) або замінити виконання самостійної роботи 2 в межах курсу, якщо протягом семестру вони навчались поза межами університету, пройшли очні або онлайн-курси за тематикою дисципліни і отримали сертифікат, який підтверджує успішність завершення навчання і його зміст відповідає змісту відповідних видів в межах навчального курсу. Повинна бути можливість перевірки автентичності сертифікату.

Як результат неформальної освіти, може бути зараховано участь у реальних проектах за тематикою дисципліни. Для зарахування цих балів необхідні документальні підтвердження як участі студента/ки у проєкті, так і вказання видів робіт, які він/вона виконував/ла.

Оцінка за результатами неформальної освіти визначається з урахуванням змісту, складності тематики/проєкту.

10. Навчально-методичне забезпечення:

1. Електронний навчальний курс навчальної дисципліни <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1840>;
2. Ткаченко О.М., Ящук Д.Ю. Методичні вказівки з виконання лабораторних робіт з дисципліни "Програмування для мобільних платформ" для студентів ОС "Бакалавр" спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення. – К.: НУБіП України, 2023. – 48 с.
3. Android. Getting Started Tutorial. – [Електронний ресурс], режим доступу: <https://developer.android.com/training/index.html>

11. Рекомендовані джерела інформації

1. Android Studio. – [Електронний ресурс], режим доступу: – <https://developer.android.com/studio/index.html>
2. Develop apps for iOS. – [Електронний ресурс], режим доступу: <https://developer.apple.com/tutorials/app-dev-training>
3. Cross-platform mobile development in Visual Studio. – [Електронний ресурс], режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/visualstudio/cross-platform/cross-platform-mobile-development-in-visual-studio?view=vs-2022>
4. Бібліотека GraphView для побудови графіків. – [Електронний ресурс], режим доступу: <https://github.com/jjoe64/GraphView/wiki>
5. How to build an image gallery app. – [Електронний ресурс], режим доступу: <https://www.androidauthority.com/how-to-build-an-image-gallery-app-718976/>
6. How to Build a Photo Viewing Application in Android? – [Електронний ресурс], режим доступу: <https://www.geeksforgeeks.org/how-to-build-a-photo-viewing-application-in-android/>