

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**


Кафедра комп'ютерних наук

**ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Декан факультету інформаційних  
технологій  
Олена ГЛАЗУНОВА  
« 12 » вересня 20 23 р.




**«СХВАЛЕНО»**  
на засіданні кафедри комп'ютерних наук  
Протокол № 12 від « 01 » 06 20 23  
р.

Завідувач кафедри  
Белла ГОЛУБ



**«РОЗГЛЯНУТО»**  
Гарант ОП «Інженерія програмного  
забезпечення»  
Гарант ОП  
Белла ГОЛУБ



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Програмування мобільних пристроїв**

спеціальність 122 Комп'ютерні науки

освітня програма Комп'ютерні науки

Факультет інформаційних технологій

Розробники: канд. техн. наук, доцент Ткаченко О.М.

Київ – 2023

# 1. Опис навчальної дисципліни

## "Програмування мобільних пристроїв"

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма</b>		
Освітній ступінь	"Бакалавр"	
Спеціальність	122 "Комп'ютерні науки"	
Освітня програма	Комп'ютерні науки	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) <small>(якщо є в робочому навчальному плані)</small>	0	
Форма контролю	іспит	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	4	
Семестр	8	
Лекційні заняття	12 год.	
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	24 год.	
Самостійна робота	84 год.	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3 год.	

## 2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

**Мета:** опанування студентами сучасного інструментарію для розробки програм для мобільних операційних систем.

**Завдання:**

- засвоєння базових концепцій програмування для мобільних ОС;
- оволодіння середовищем програмування для мобільних ОС;
- оволодіння API для програмування мобільного UI
- оволодіння засобами структурованого збереження даних у мобільному пристрої.
- оволодіння Google Maps API та споріднених

**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):* ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;

*фахові (спеціальні) компетентності (ФК):* 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 (ПРН):* ПРН9. 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.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усьо го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Основи програмування для мобільних пристроїв												
Тема 1. Принципи роботи та еволюція мобільного зв'язку.	12	2		2		8						
Тема 2. Архітектура мобільних пристроїв та ОС.	12	2		2		8						
Тема 3. Принципи та практичні аспекти мобільного UI	12	2		2		8						
Тема 4. Робота з файлами даних	12	2		2		8						
Тема 5. Робота з локальною БД	12	2		2		8						
Тема 6. Використання бібліотек побудови діаграм	14	2		2		10						
Разом за змістовим модулем 1	74	12		12		50						
Змістовий модуль 2. Програмування мобільних сервісів.												
Тема 7. Робота з адресною книгою	12	2		2		8						
Тема 8. Взаємодія мобільного застосунку з віддаленим сервером	12	2		2		8						
Тема 9. Основи технологій геопозиціонування.	12	2		2		8						
Тема 10. Сервіси Google Maps. Google Maps API	12	2		2		8						
Тема 11. Маркери, шари і геокодування.	14	2		2		10						
Тема 12. Кросплатформні мобільні застосунки. Публікація проекту.	14	2		2		10						
Разом за змістовим модулем 2	76	12		12		52						
Усього годин	150	24		24		102						

### 4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	(відсутні)	
2		
...		

### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	(відсутні)	
2		

...		
-----	--	--

## 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка простого обчислювального застосунку	2
2	Проектування мобільного UI	2
3	Робота з файлами	2
4	Обробка БД	4
5	Робота з 2d-графікою	2
6	Робота з адресною книгою	4
7	Простий мобільний клієнт взаємодії з віддаленою БД	4
8	Визначення та відображення геолокації на мапі	2
9	Геокодування. Відстань і маршрут.	2
	Всього	24

## 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка автономного мобільного проекту відповідно до варіанту	50
2	Розробка застосунку з використанням геопросторових сервісів або взаємодії з віддаленим сервером відповідно до варіанту	52
	Разом	102

## 8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1.

Android розрізняє типи пам'яті для збереження файлів:

Виберіть одну або більше:

- статична
- внутрішня
- зовнішня
- оперативна
- кеш-пам'ять

2.

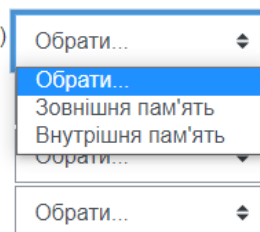
Пам'ять для файлів, відповідність

При видаленні програми видаляються всі її файли з папки `getExternalFilesDir()`

Збережені файли доступні всюди

Завжди доступна

При видаленні програми видаляються всі її файли



3.

Який рівень архітектури ОС Android забезпечує стандартні інтерфейси, які надають апаратні можливості пристрою?  
Запишіть аббревіатуру.

Відповідь:

## 9. Методи навчання

М1. Лекція (проблемна, інтерактивна)

М2. Лабораторна робота

М3. Проблемне навчання\*

М5. Онлайн навчання

\* В межах виконання групового або індивідуального проекту, самостійної роботи

## 10. Форми контролю

МК1. Тестування

МК2. Контрольне завдання

МК4. Методи усного контролю

МК6. Залік

МК7. Звіт\*

\* Звіт про виконання самостійної роботи, проектів, лабораторних робіт

## 11. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10)

Рейтинг студента, бали	Оцінка за результати	
	національна складання екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{нр}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$ .

### Неформальна освіта.

1. Студенти мають можливість отримати додаткові бали (до 20) або замінити виконання деяких самостійної роботи в межах модуля, якщо протягом семестру вони навчалися 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.

2. Як результат неформальної освіти, може бути зараховано участь у реальних проектах за тематикою дисципліни. У цьому випадку виконання такого програмного проекту здійснюється і оцінюється замість відповідних лабораторних робіт або самостійної роботи. Для зарахування цих

балів необхідні документальні підтвердження як участі студента у проекті, так і вказання видів робіт, які він виконував.

3. Оцінка за результатами неформальної освіти визначається з урахуванням змісту, складності тематики/проекту. Викладач залишає за собою право виставляти такі бали на власний розсуд та з урахуванням критеріїв оцінювання, зазначених вище.

**Критерії оцінювання** виконання практичних видів роботи (лабораторні, курсова):

- Автентичність (відсутність плагіату, доброчесність)
- Правильність (відповідність до вимог завдання)
- Повнота
- Вчасність відправлення на оцінювання
- Якість захисту роботи

**Неформальна освіта.**

1. Студенти мають можливість отримати додаткові бали (до 20) або замінити виконання деяких видів практичних робіт (лабораторних) чи самостійної роботи 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.

2. Як результат неформальної освіти, може бути зараховано участь у реальних проектах за тематикою дисципліни. У цьому випадку виконання такого програмного проекту здійснюється і оцінюється замість відповідних лабораторних робіт. Для зарахування цих балів необхідні документальні підтвердження як участі студента у проекті, так і вказання видів робіт, які він виконував.

3. Оцінка за результатами неформальної освіти визначається з урахуванням змісту, складності тематики/проекту. Викладач залишає за собою право виставляти такі бали на власний розсуд та з урахуванням критеріїв оцінювання, зазначених вище.

## 1. Навчально-методичне забезпечення

1. Електронний навчальний курс: <http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1840>

### 1. Рекомендовані джерела інформації

1. Android. Getting Started Tutorial. – [Електронний ресурс], режим доступу: <https://developer.android.com/training/index.html>
2. Android Studio. – [Електронний ресурс], режим доступу: – <https://developer.android.com/studio/index.html>
3. Develop apps for iOS. – [Електронний ресурс], режим доступу: <https://developer.apple.com/tutorials/app-dev-training>
4. 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>
5. Бібліотека GraphView для побудови графіків. – [Електронний ресурс], режим доступу: <https://github.com/jjoe64/GraphView/wiki>
6. How to build an image gallery app. – [Електронний ресурс], режим доступу: <https://www.androidauthority.com/how-to-build-an-image-gallery-app-718976/>
7. 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/>