

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра комп'ютерних наук

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету інформаційних
технологій
Олена ГЛАЗУНОВА
«18» вересня 2023 р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри комп'ютерних наук
Протокол № 12 від «01» 06 2023
р.

Завідувач кафедри
Белла ГОЛУБ

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

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програмування для мобільних платформ

Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення

Освітня програма: Інженерія програмного забезпечення

Факультет інформаційних технологій

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

Київ – 2023

1. Опис навчальної дисципліни

Програмування для мобільних платформ

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення	
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	3	
Семестр	5	
Лекційні заняття	30 год.	
Лабораторні заняття	30 год.	
Самостійна робота	60 год.	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

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

Завдання: засвоєння базових концепцій програмування для мобільних операційних систем (ОС), оволодіння середовищем програмування для мобільних ОС, оволодіння API для програмування мобільного інтерфейсу користувача, оволодіння засобами збереження даних на мобільному пристрої, оволодіння інструментами інтеграції геопросторових сервісів у мобільних застосунках.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог;

загальні компетентності (ЗК): **K05.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; **K09.** Прагнення до збереження навколишнього середовища;

фахові (спеціальні) компетентності (ФК): **K14.** Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

Програмні результати навчання (ПРН): ПР09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення; **ПР12.** Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної форми навчання;
- скороченого терміну денної форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	тижн і	усьог о	у тому числі					усьог о	у тому числі				
			л	п	ла б	ін д	с.р .		л	п	ла б	ін д	с.р .
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Змістовий модуль 1. Основи програмування для мобільних платформ													
Тема 1. Принципи роботи та еволюція мобільного зв'язку.	1	8	2		2		4						
Тема 2. Архітектура мобільних пристроїв та ОС.	1	8	2		2		4						
Тема 3. Принципи та практичні аспекти мобільного UI	1	8	2		2		4						
Тема 4. Робота з файлами даних	1	8	2		2		4						
Тема 5. Робота з локальною БД	1	8	2		2		4						
Тема 6. Використання бібліотек побудови діаграм	1	8	2		2		4						
Тема 7. Бібліотеки обробки мультимедіа	1	8	2		2		4						

Разом за змістовим модулем 1	7	56	14		14		28						
Змістовий модуль 2. Програмування мобільних сервісів													
Тема 8. Робота з адресною книгою	1	8	2		2		4						
Тема 9. Взаємодія мобільного застосунку з віддаленим сервером	1	8	2		2		4						
Тема 10. Основи технологій геопозиціонування. Використання у галузях природокористування.	1	8	2		2		4						
Тема 11. Сервіси Google Maps. Google Maps API	1	8	2		2		4						
Тема 12. Сервіси, альтернативні Google Maps	1	8	2		2		4						
Тема 13. Маркери, шари. Геокодування.	1	8	2		2		4						
Тема 14. Використання сервісу маршрутизації та похідних	1	8	2		2		4						
Тема 15. Кросплатформні мобільні застосунки. Публікація проекту.	1	8	2		2		4						
Разом за змістовим модулем 2	8	64	16		16		32						
Усього годин		120	30		30		60						

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	Робота з файлами	4
3	Обробка БД	4
4	Робота з 2d-графікою	4
6	Робота з адресною книгою	4
7	Простий мобільний клієнт взаємодії з віддаленою БД	4
8	Визначення та відображення геолокації на мапі	4

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

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка автономного мобільного проєкту відповідно до варіанту	14
2	Розробка застосунку з використанням геопросторових сервісів або взаємодії з віддаленим сервером відповідно до варіанту	16

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.

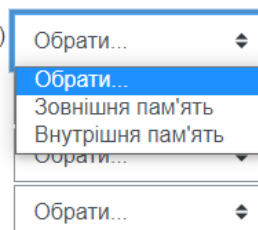
Пам'ять для файлів, відповідність

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*

М4. Проектне навчання* (індивідуальне, малі групи, групове)

М5. Онлайн навчання

* В межах виконання групового або індивідуального проєкту, 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 національна за результати 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 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 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.

12. Навчально-методичне забезпечення

Електронний навчальний курс "Програмування для мобільних платформ":
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1840>

13. 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/>