

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНІКИ, ЕНЕРГЕТИКИ ТА

ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОГРАМУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ПЛАТФОРМ

спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології
та робототехніка»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Львів 2024 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «**Програмування мобільних платформ**» для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Розробник: к.т.н., в.о. доцента Падюка Р.І.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри **Інформаційних технологій**
Протокол №1 від 12 серпня 2024 року.

Завідувач кафедри інформаційних технологій



(підпис)

(**Тригуба А.М.**)
(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії факультету
механіки, енергетики та інформаційних технологій
Протокол №1 від 29 серпня 2024 року.

Голова методичної комісії факультету механіки, енергетики та
інформаційних технологій.



(підпис)

(**Ковалишин С.Й.**)
(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень

Освітній ступень: перший (бакалаврський)

Галузь знань 17 « Електроніка, автоматизація та електронні комунікації »
(шифр і назва)

Спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
та робототехніка

(шифр і назва)

Характеристика навчальної дисципліни:

вибіркова

Кількість кредитів 3

Загальна кількість годин – 90

Індивідуальне науково-дослідне завдання _____
(назва)

Вид контролю: залік

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 3

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 66,7 %

для заочної форми навчання – 13,2%

2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Загальний огляд платформ для мобільних пристроїв.

1.1 Загальна характеристика платформ для мобільних пристроїв

1.2 Огляд найпопулярніших і застарілих мобільних ОС

Тема 2. Платформа Android. Коротка історія платформи

2.1. Архітектура ОС Android

2.2. Інструменти розробника

2.3. Емулятори

Тема 3. Розробка програм в середовищі IDE Android Studio.

3.1 Створення проекту в середовищі Android Studio

3.2 Структура проекту

3.3 Конфігурування та запуск емулятора

3.4 Запуск додатку з метою відлагодження на фізичному пристрої

3.5 Види Android-додатків

3.6 Файл маніфесту AndroidManifest.xml

Тема 4. Activity

4.1 Компоненти Android-додатку

4.2 Activity

4.3 Передача даних між Activity

Тема 5. Основи проектування інтерфейсу програми.

5.1 Компоненти екрану

5.2 Визначення інтерфейсу у файлі xml. Файли layout

5.3 Графічні можливості Android Studio

5.4 Різні варіанти компоновання елементів інтерфейсу (Layout)

5.5 Одиниці вимірювання розміру елементів екрану

Тема 6. Елементи управління.

6.1 Елементи управління TextView, EditView, Button, CheckBox, RadioButton.

6.2 Адаптери та списки

Тема 7. Ресурси проекту

7.1 Поняття ресурсу. Типи ресурсів проекту

7.2 Застосування ресурсів під час розробки додатків

7.3 Робота із ресурсами основних типів

Тема 8. Оформлення інтерфейсу програми

8.1 Стили

8.2 Теми

Тема 9. Меню додатку.

9.1 Створення меню

9.2 Групи, підменю і програмне створення меню

Тема 10. Робота з налаштуваннями та станом додатку

10.1 Збереження та відновлення стану Activity

10.2 Збереження та отримання налаштувань

10.3 Особливості роботи з PreferenceFragment

Тема 11. Діалогові вікна.

11.1 Використання DatePickerDialog і TimePickerDialog

11.2 DialogFragment і створення діалогових вікон

11.3 Передача даних в діалогове вікно

11.4 Взаємодія з Activity

Тема 12. Публікація створеної програми.

12.1 Поняття Google Play

12.2 Реєстрація акаунта на Google Play

12.3 Підготовка додатку до публікації

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	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
	Рік підготовки 4 Семестр 8						Рік підготовки 4 Семестр 8					
Тема 1.	8	2	2	–	–	4	8	1	–	–	–	7
Тема 2.	6	2	–	–	–	4	6	1	–	–	–	5
Тема 3.	6	2	–	–	–	4	6	–	–	–	–	6
Тема 4.	8	2	4	–	–	2	8	–	–	–	–	8
Тема 5.	6	2	–	–	–	4	6	1	–	–	–	5
Тема 6.	8	2	4	–	–	2	8	–	–	–	–	8
Тема 7.	8	2	–	–	–	4	8	–	–	–	–	8
Тема 8.	8	2	4	–	–	2	8	–	–	–	–	8
Тема 9.	8	2	4	–	–	2	8	1	–	–	–	7

Тема 10.	8	2	–	–	–	6	8	1	–	–	–	7
Тема 11.	8	2	4	–	–	2	8	1	–	–	–	7
Тема 12.	8	2	–	–	–	6	8	–	–	–	–	8
Всього	90	24	24	–	–	42	90	6	8	–	–	76
Усього годин	90	24	24	–	–	42	90	6	8	–	–	76

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість, год.
1	Інсталяція та налаштування Android Studio	2
2	Структура Android проекту	4
3	Робота з компонентами UI	4
4	Робота з компонентами UI (частина друга)	4
5	Робота з об'єктами intent та bundle	4
6	Робота з меню	4
7	Фрагменти	4
8	Зберігання даних засобами Android	4
Всього		24

5. Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1	Завдання параметрів розміру об'єктів для користувача інтерфейсу для Android. Використання незалежних одиниць виміру.
2	Android. Завдання параметрів тексту: розмір, шрифт, колір. Використання стилів для оформлення текстів.
3	Android. Використання різних варіантів Layout для створення інтерфейсу користувача. Створення тем для спрощення роботи з елементами.
4	Android. Застосування DDMS для тестування програми, дебагінг. Створення log-повідомлень і їх перегляд.
5	Android. Малювання засобами Android SDK. Переваги використання різних видів графічних ресурсів.
6	Android. Відкриття інтернет з'єднання для завантаження даних. Налаштування дозволених операцій.
7	Синтаксичні основи мови програмування C#. ООП, рядки, масиви, колекції в C#. Xamarin Studio.
8	Фреймворк Mono. Основи та файлова система Linux.
9	Створення додатків для Android на основі Xamarin.
10	Використання SQLite, LocalStorage, WebSocket
11	Геолокаційні додатки. Алгоритми пошуку.
12	Інтернет магазини для додатків GooglePlay, iOSMarker, SamsungApp.

6. Індивідуальні завдання

7. Методи навчання

1. Словесні методи (лекція, пояснення)

2. Наочні методи

- Ілюстрація (малюнки, таблиці, моделі, тощо)
- Демонстрування засобу демонстрування: навчальний фільм

3. Практичні методи: практичні роботи, реферати.**8. Методи контролю:****1. Усне опитування: фронтальне, індивідуальне.****2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка: підготовка різних відповідей, рефератів, контрольні роботи (з конкретних завдань, тощо).****3. Практична перевірка: виконання практичних робіт, рішення ситуаційних завдань, виконання індивідуального завдання.****4. Стандартизований контроль: тести.**

Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50балів)												Підсумковий тест (залік)	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	50 балів	100
3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3		

T1, T2 ... T12 – теми

9. Очікувані результати навчання з дисципліни

Очікуваними результатами навчання з дисципліни «Програмування для мобільних платформ» є набуття навиків зі створення мобільних додатків з використанням сучасних методів та засобів розробки відповідно до вимог і обмежень замовника; управління вимогами до мобільного програмного забезпечення, моделювання архітектури програмного забезпечення, тестування роботи мобільних додатків та їх публікація в різних сервісах.

10. Методичне забезпечення

Підручник, навчальний посібник; методичні рекомендації до практичних занять; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів.

11. Рекомендована література

Базова

1. Дворецький М. Л., Нездолій Ю. О., Дворецька С. В., Кандиба І. О. Розробка мобільних застосунків для OS Android : навч. посіб. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. – 140 с.
2. Власій О.О., Винничук М.Д. Розробка мобільних додатків засобами блочного програмування: Навчально-методичний посібник. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2021р. 130 с.
3. Ткаченко О. А. Розробка мобільних додатків під Android : навч. посіб. / Олександр Андрійович Ткаченко, Костянтин Олександрович Ткаченко, Олена Антонівна Чайковська ; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. – Київ : КНУКіМ, 2017. – 274 с. : іл.

Допоміжна

1. Mustafa T. Understanding the implemented access control policy of android system services with slicing and extended static checking / T. Mustafa, K. Sohr // International Journal of Information Security. – 2014. – P. 1–20.
2. Nolan G. Android best practices / G. Nolan, O. Cinar, D. Truxall. – Springer, 2014. – 222 p.
3. Six J. Application security for the android platform / J. Six. – Sebastopol, CA : O'Reilly, 2011. – 97 p.
4. Ерік Фрімен, Елізабет Робсон. Head First. Патерни проєктування . – Київ : Фабула, 2020. – 672 с. : іл.

15. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси — книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет:

Android developers (Розробка для Android) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://developer.android.com>.

Microsoft Virtual Academy. Учбові курси по Windows 10 [Електронний ресурс]. – Режим доступу https://mva.microsoft.com/en-us/training-courses/a-developers-guide-to-windows-10-12618?l=IV8HDBpRB_9005095281.

<https://dan-it.com.ua/uk/blog/rozrobka-mobilnih-dodatkov-vid-a-do-ja-povnij-gajd/>