

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету  
інформаційно-комп'ютерних  
технологій

28 серпня 2024 р., протокол №8

Голова Вченої ради

 Тетяна НІКІТЧУК



## РОБОЧА ПРОГРАМА


вибіркової навчальної дисципліни фахової підготовки  
«Розробка мобільних додатків»  
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»

Схвалено на засіданні кафедри  
інженерії програмного  
забезпечення

28 08 2024 р., протокол № 7

Завідувач кафедри

 Тетяна ВАКАЛЮК

Розробник: асистент кафедри інженерії програмного забезпечення  
Сергій НЕРОДА

Житомир  
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 15 / 1</i>

Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни «Розробка мобільних додатків» затверджена Вченою радою факультету інформаційно-комп'ютерних технологій від 28 серпня 2024 р., протокол № 8.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
	денна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Вибіркова
Модулів – 7	<b>Лекції</b>
Змістових модулів – 16	32 год
Загальна кількість годин – 120	<b>Лабораторні</b>
	32 год
	<b>Самостійна робота</b>
Тижневих годин для денної форми навчання:	56 год
аудиторних – 4	Вид контролю: залік
самостійної роботи студента – 3,5	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування знань і навичок у здобувачів вищої освіти щодо розробки мобільних додатків для платформ Android та iOS з використанням сучасних технологій та інструментів.

### Завдання навчальної дисципліни:

Ознайомлення з основами мобільної розробки, архітектурою мобільних операційних систем та принципами створення мобільних додатків.

Вивчення основних технологій мобільної розробки: нативна (Kotlin/Java для Android, Swift для iOS) та кросплатформена (Flutter, React Native, .NET MAUI).

Робота з інтерфейсами користувача (UI/UX) у мобільних додатках, дотримання рекомендацій Material Design та Human Interface Guidelines.

Використання баз даних та хмарних сервісів для збереження та обробки даних у мобільних додатках (Firebase, SQLite, Room, Core Data).

Впровадження механізмів автентифікації та авторизації користувачів у мобільних додатках (OAuth, Firebase Authentication).

Робота з API та мережею: взаємодія мобільних додатків із сервером через RESTful та GraphQL API.

Використання push-сповіщень та інших засобів комунікації з користувачами.

Оптимізація продуктивності мобільних додатків, управління пам'яттю та ресурсами пристрою.

Розгортання мобільних додатків у Google Play та App Store, дотримання вимог маркетплейсів.

### Під час вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти також отримують наступні Soft skills:

Комунікативні навички: уміння презентувати свої проекти, ефективно взаємодіяти у команді, працювати з клієнтами та замовниками.

Керування часом: здатність розподіляти завдання та виконувати мобільні проекти в межах дедлайнів.

Гнучкість і адаптивність: уміння працювати з різними платформами та технологіями, адаптуватися до змін у сфері мобільної розробки.

Креативне мислення: створення унікальних мобільних додатків із сучасним дизайном та функціональністю.

Аналітичний підхід: оптимізація коду, пошук та усунення помилок, робота з логами та інструментами відлагодження.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Модуль 1. Вступ до розробки мобільних додатків

**Змістовий модуль 1.** Основи мобільної розробки. Огляд платформ (Android, iOS), інструменти розробки та середовища (Android Studio, Xcode). Вибір технології для розробки (нативні додатки, гібридні додатки, кросплатформні рішення).

**Змістовий модуль 2.** Архітектура мобільних додатків. Основи архітектури мобільних додатків. Model-View-Controller (MVC) та Model-View-ViewModel (MVVM). Підходи до організації коду.

**Змістовий модуль 3.** Встановлення середовища розробки. Налаштування Android Studio, Xcode. Підготовка до створення першого додатку.

**Змістовий модуль 4.** Розробка простого мобільного додатку. Створення базового додатку для Android/iOS: інтерфейс, взаємодія з користувачем, використання базових елементів інтерфейсу.

#### Модуль 2. Робота з інтерфейсами користувача

**Змістовий модуль 5.** Основи проектування UI. Розробка інтерфейсу користувача для мобільних додатків. Використання стандартних елементів UI: кнопки, текстові поля, списки.

**Змістовий модуль 6.** Розмітка екрану та адаптивність. Використання розмітки для різних розмірів екранів. Використання ConstraintLayout, RelativeLayout, GridLayout.

**Змістовий модуль 7.** Робота з анімацією. Основи анімації в мобільних додатках: транзиції, перехід між екранами, анімація елементів.

**Змістовий модуль 8.** Використання сторонніх бібліотек для UI. Підключення та використання популярних бібліотек для полегшення роботи з інтерфейсами, таких як Glide, Picasso для роботи з зображеннями.

#### Модуль 3. Робота з даними та мережевими запитами

**Змістовий модуль 9.** Локальні бази даних. Використання SQLite, Room для збереження даних на пристрої. Реалізація базових CRUD операцій.

**Змістовий модуль 10.** Мережеві запити та API. Основи роботи з мережею: HTTP-запити, використання Retrofit, Volley для інтеграції з RESTful API.

**Змістовий модуль 11.** Робота з JSON та XML. Парсинг JSON та XML даних. Використання бібліотек Gson, Moshi для обробки даних.

**Змістовий модуль 12.** Безпека та аутентифікація. Реалізація аутентифікації користувача через OAuth2, Firebase Authentication, а також робота з токенами доступу.

#### Модуль 4. Розширені теми та оптимізація мобільних додатків

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 15 / 1</i>

**Змістовий модуль 13.** Оптимізація продуктивності мобільних додатків. Техніки для підвищення продуктивності: оптимізація використання пам'яті, покращення швидкості роботи інтерфейсу, оптимізація мережевих запитів.

**Змістовий модуль 14.** Використання GPS та сенсорів. Розробка додатків, що використовують GPS, акселерометри, гіроскопи для збору даних або взаємодії з користувачем.

**Змістовий модуль 15.** Публікація додатків у Google Play та App Store. Підготовка та публікація додатків для Android та iOS: налаштування метаданих, створення скріншотів, підписування додатків.

**Змістовий модуль 16.** Завершальний проект. Розробка комплексного мобільного додатку, що використовує всі вивчені технології: робота з API, локальне зберігання даних, реалізація адаптивного UI, оптимізація продуктивності.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

#### 4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

	Змістовні модулі	Кількість годин				
		Всього	Лекції	Лабораторні роботи	Самостійна робота	
1	2	3	4	5	6	
1	<b>Модуль 1. Модуль 1. Вступ до розробки мобільних додатків</b>					
	<b>Змістовий модуль 1.</b>					
	<i>Тема 1. Основи мобільної розробки. Огляд платформ (Android, iOS), інструменти розробки та середовища (Android Studio, Xcode). Вибір технології для розробки (нативні додатки, гібридні додатки, кросплатформні рішення).</i>			2	1	3
	<i>Разом змістовий модуль 1</i>					
	<b>Змістовий модуль 2.</b>					
	<i>Тема 2. Архітектура мобільних додатків. Основи архітектури мобільних додатків. Model-View-Controller (MVC) та Model-View-ViewModel (MVVM). Підходи до організації коду.</i>			2	2	3
<i>Разом змістовий модуль 2</i>						
2	<b>Модуль 2. Робота з інтерфейсами користувача</b>					
	<b>Змістовий модуль 3.</b>					
	<i>Тема 3. Встановлення середовища розробки. Налаштування Android Studio, Xcode. Підготовка до створення першого додатку.</i>			2	3	3
	<i>Разом змістовний модуль 3</i>					
	<b>Змістовий модуль 4.</b>					
	<i>Тема 4. Розробка простого мобільного додатку. Створення базового додатку для Android/iOS: інтерфейс, взаємодія з користувачем, використання базових елементів інтерфейсу.</i>			2	2	3
<i>Разом змістовний модуль 4</i>						
3	<b>Модуль 3. Робота з даними та мережевими запитами</b>					
	<b>Змістовий модуль 6.</b>					
	<i>Тема 6. Розмітка екрану та адаптивність. Використання розмітки для різних розмірів екранів. Використання ConstraintLayout, RelativeLayout, GridLayout.</i>			2	2	3
	<i>Разом змістовний модуль 6</i>					
	<b>Змістовий модуль 7.</b>					

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

	<b>Тема 7.</b> Робота з анімацією. Основи анімації в мобільних додатках: транзиції, перехід між екранами, анімація елементів.		2	2	4
	<b>Разом змістовний модуль 7</b>				
	<b>Змістовий модуль 8.</b>				
	<b>Тема 8.</b> Використання сторонніх бібліотек для UI. Підключення та використання популярних бібліотек для полегшення роботи з інтерфейсами, таких як Glide, Picasso для роботи з зображеннями.		2	2	3
	<b>Разом змістовний модуль 8</b>				
	<b>Змістовий модуль 9.</b>				
	<b>Тема 9.</b> Локальні бази даних. Використання SQLite, Room для збереження даних на пристрої. Реалізація базових CRUD операцій.		2	2	3
	<b>Разом змістовний модуль 9</b>				
	<b>Модуль 4. Розширені теми та оптимізація мобільних додатків</b>				
	<b>Змістовий модуль 10.</b>				
	<b>Тема 10.</b> Мережеві запити та API. Основи роботи з мережею: HTTP-запити, використання Retrofit, Volley для інтеграції з RESTful API.		2	2	2
	<b>Разом змістовний модуль 10</b>				
	<b>Змістовий модуль 11.</b>				
	<b>Тема 11.</b> Робота з JSON та XML. Парсинг JSON та XML даних. Використання бібліотек Gson, Moshi для обробки даних.		2	2	2
	<b>Разом змістовний модуль 11</b>				
	<b>Змістовий модуль 12.</b>				
4	<b>Тема 12.</b> Безпека та аутентифікація. Реалізація аутентифікації користувача через OAuth2, Firebase Authentication, а також робота з токенами доступу.		2	2	2
	<b>Разом змістовний модуль 12</b>				
	<b>Змістовий модуль 13.</b>				
	<b>Тема 13.</b> Оптимізація продуктивності мобільних додатків. Техніки для підвищення продуктивності: оптимізація використання пам'яті, покращення швидкості роботи інтерфейсу, оптимізація мережевих запитів.		2	2	4
	<b>Разом змістовний модуль 13</b>				
	<b>Змістовий модуль 14.</b>				
	<b>Тема 14.</b> Використання GPS та сенсорів. Розробка додатків, що використовують GPS, акселерометри, гіроскопи для збору даних або взаємодії з користувачем.		2	2	4
	<b>Разом змістовний модуль 14</b>				
	<b>Змістовий модуль 15.</b>				
	<b>Тема 15.</b> Публікація додатків у Google Play та App Store.		2	2	4



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

Підготовка та публікація додатків для Android та iOS: налаштування метаданих, створення скріншотів, підписування додатків.				
<b>Разом змістовний модуль 15</b>				
<b>Змістовий модуль 16.</b>				
<b>Тема 16.</b> Завершальний проект. Розробка комплексного мобільного додатку, що використовує всі вивчені технології: робота з API, локальне зберігання даних, реалізація адаптивного UI, оптимізація продуктивності.		2	2	4
<b>Разом змістовний модуль 16</b>				
<b>ВСЬОГО</b>	<b>150</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>56</b>

## 5. Теми практичних (лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1.	Лабораторна робота №1. Ознайомлення з середовищем розробки для мобільних додатків. Встановлення Android Studio або Xcode. Створення базового мобільного додатку.	4
2.	Лабораторна робота №2. Основи роботи з інтерфейсами користувача в мобільних додатках. Створення простого інтерфейсу (кнопки, текстові поля, зображення).	4
3.	Лабораторна робота №3. Використання баз даних. Створення бази даних за допомогою SQLite або Room для збереження та отримання даних.	4
4.	Лабораторна робота №4. Основи роботи з мережевими запитами. Використання Retrofit або Alamofire для отримання даних з RESTful API.	4
5.	Лабораторна робота №5. Створення анімацій у мобільних додатках. Реалізація анімацій для елементів інтерфейсу (кнопки, переходи між екранами).	4
6.	Лабораторна робота №6. Використання GPS та геолокації у мобільному додатку. Отримання місцеположення користувача та відображення на карті.	4
7.	Лабораторна робота №7. Робота з медіа. Відтворення відео та аудіо в мобільному додатку, завантаження та відображення зображень.	4
8.	Лабораторна робота №8. Публікація мобільного додатку. Підготовка до публікації в Google Play або App Store, підписання APK/IPA файлів.	4
<b>РАЗОМ</b>		<b>32</b>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

## 6. Завдання для самостійної роботи

№	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1.	Робота з інтерфейсами користувача. Створення складних інтерфейсів за допомогою ConstraintLayout (Android) або Auto Layout (iOS).	3
2.	Графічний аналіз. Побудова різних 2D- та 3D-об'єктів із використанням шейдерів та текстур у мобільному додатку.	3
3.	Освітлення та матеріали. Реалізація моделей освітлення для покращення графічних ефектів.	4
4.	Робота з текстурами. Використання кількох текстур на одному об'єкті, завантаження та зміна текстур у реальному часі.	6
5.	Постобробка. Реалізація ефектів розмиття, сепії та негативу за допомогою шейдерів.	6
6.	Анімація у мобільних додатках. Створення анімаційних ефектів для об'єктів за допомогою таймерів та інтерполяції.	6
7.	Робота з картами тіней. Генерація та відображення тіней в 3D-сценах.	10
8.	Реалізація частинкових систем. Створення ефектів, таких як дощ, вогонь та дим, у мобільному додатку.	12
РАЗОМ		<b>56</b>

## 7. Індивідуальні завдання

Індивідуальні заняття не передбачено навчальним планом

## 8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання.

- Вербальні методи (лекція, пояснення)
- Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)
- Практичні методи (виконання практичних завдань)
- Дискусійний метод
- Метод активного навчання (мозковий штурм)
- Ситуаційний метод
- Методи самостійної роботи (проведення розрахунків)

## 9. Методи контролю

Перевірка досягнення результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

- Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання
- Перевірка виконання та захист лабораторних робіт
- Експрес-тестування
- Перевірка виконання завдань модульного контролю
- Залік

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

## 10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку. Процедура складання заліку визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

### Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	
Виконання завдань поточного контролю	100	
<b>Підсумкова семестрова оцінка</b>	<b>100</b>	

### Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання та захист лабораторних робіт	48	–
Відповіді (виступи) за виконане домашнє завдання	12	–
<b>Разом за виконання завдань поточного контролю</b>	<b>60</b>	<b>–</b>

З метою застосування цілих чисел для оцінювання активностей здобувачів вищої освіти під час навчальних занять протягом семестру використовується 100бальна шкала оцінювання кожного окремо виду робіт. Розрахунок набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр проводиться за формулою:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

$$P_{\text{нз}} = (P_{\text{лр100}} \times \text{ВК}_{\text{лр}} + P_{\text{пт100}} \times \text{ВК}_{\text{пт}} + P_{\text{лек100}} \times \text{ВК}_{\text{лек}} + P_{\text{іте100}} \times \text{ВК}_{\text{іте}}) \times K_{\text{нз}}, \quad (1)$$

де  $P_{\text{нз}}$  – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

$P_{\text{лр100}}$ ,  $P_{\text{пт100}}$ ,  $P_{\text{лек100}}$ ,  $P_{\text{іте100}}$  – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за семестр відповідно за виконання та захист лабораторних робіт, виконання поточних тестів, участь у лекційних заняттях, проходження курсу IT Essentials (кожний окремо вид робіт на навчальних заняттях оцінюється за 100бальною шкалою);

$\text{ВК}_{\text{лр}}$ ,  $\text{ВК}_{\text{пт}}$ ,  $\text{ВК}_{\text{лек}}$ ,  $\text{ВК}_{\text{іте}}$  – вагові коефіцієнти відповідно за виконання та захист лабораторних робіт, виконання поточних тестів, участь у лекційних заняттях, проходження курсу IT Essentials. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, які встановлені за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання цих робіт (дані для розрахунку вагових коефіцієнтів наведено в табл. «Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять»);

$K_{\text{нз}}$  – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що встановлені за виконання завдань під час навчальних занять, на 100 балів.

Якщо здобувач вищої освіти набрав за поточний контроль 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі заліку. За складання заліку здобувач вищої освіти може набрати 100 балів. Семестрова оцінка з навчальної дисципліни формується за результатами підсумкового контролю.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі заліку, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 50 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 35–49 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 34 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми<sup>1</sup>.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

### **Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті**

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

### **Шкала оцінювання**

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Зараховано	90-100
B	Зараховано	82-89
C		74-81
D	Зараховано	64-73
E		60-63
FX	Не зараховано	35-59
F	Не зараховано	0-34

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

## 11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Адаптивний інтерфейс	Responsive UI
2	Мобільний додаток	Mobile Application
3	Інтерфейс користувача	User Interface (UI)
4	База даних	Database
5	RESTful API	RESTful API
6	Аутентифікація	Authentication
7	Служби фонових задач	Background Services
8	Пуш-сповіщення	Push Notifications
9	SQLite	SQLite
10	Room	Room
11	GPS	GPS (Global Positioning System)
12	Геолокація	Geolocation
13	Кешування	Caching
14	Кросплатформенний фреймворк	Cross-Platform Framework
15	Інтерполяція	Interpolation

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

## 12. Рекомендована література

1. Meier, J. (2020). Mobile App Development with Swift: iOS App Development for Beginners. Wiley. – 400 с.
2. Burke, L., & Cech, D. (2021). Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide (4th Edition). Big Nerd Ranch. – 640 с.
3. Finkel, H. (2022). Kotlin Programming: The Big Nerd Ranch Guide. Big Nerd Ranch. – 350 с.
4. Francois, M., & Delamarter, B. (2020). Practical Android Projects: Hands-on Android App Development. Packt Publishing. – 524 с.
5. Ray, W. (2018). Learning iOS Development: A Hands-on Guide to Building iPhone and iPad Apps (6th Edition). O'Reilly Media. – 480 с.
6. Chambers, M. (2021). Pro Android Development: Build Your Skills in Android Studio and Java. Apress. – 580 с.

### *Допоміжна література*

7. Lang, S. (2021). SwiftUI by Tutorials: Building Apps with SwiftUI. Ray Wenderlich. – 442 с.
8. Feldstein, C., & Tolk, R. (2022). Mastering Android Development with Kotlin. Packt Publishing. – 400 с.
9. Goetz, G., & Lentz, J. (2019). Android Development with Kotlin: Best Practices for Modern Android Development. Packt Publishing. – 344 с.
10. Wang, X., & Zhang, L. (2021). Mobile App Development with Flutter: Build Android and iOS Apps with One Codebase. Packt Publishing. – 500 с.
11. Mata, J. (2022). Mastering iOS Development with Swift: Advanced Techniques for App Developers. Packt Publishing. – 390 с.

## 12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

12. Офіційна документація для Android:  
<https://developer.android.com/docs>
13. Офіційна документація для iOS (Swift):  
<https://developer.apple.com/documentation/>
14. Тutorials по Android: <https://developer.android.com/training>
15. Тutorials по Swift: <https://www.raywenderlich.com/ios>
16. Ресурси для Flutter: <https://flutter.dev/docs>
17. Форум для розробників Android:  
<https://www.stackoverflow.com/questions/tagged/android>
18. Форум для розробників iOS:  
<https://www.stackoverflow.com/questions/tagged/ios>