

ЗАТВЕРДЖУЮ



Декан факультету інформаційних технологій

Тетяна ГОВОРУЩЕНКО
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

09

2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Проектування мобільних застосунків

Назва дисципліни

Призначення Робочої програми

Для освітніх програм різних спеціальностей

Рівень вищої освіти

Перший (бакалаврський)

Мова навчання

Українська

Обсяг дисципліни, кредитів ЄКТС

8

Статус дисципліни

Вибіркова

Факультет

Інформаційних технологій

Кафедра

Комп'ютерних наук

Форма здобуття освіти	Загальний обсяг		Кількість годин						Форма семестрового контролю
			Аудиторні заняття					Самостійна робота, у т.ч. ІРС	Залік
	Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття		
Д	8	240	68	32	36			172	+

Робоча програма складена на основі освітніх програм підготовки бакалавра та стандарту вищої освіти спеціальності

Робоча програма складена

Підпис автора

канд. пед. наук, доц. Сергій ПЕТРОВСЬКИЙ

Науковий ступінь, вчене звання, Ім'я, ПРІЗВИЩЕ автора

Підпис автора

д-р філософії Марина МОЛЧАНОВА

Науковий ступінь, вчене звання, Ім'я, ПРІЗВИЩЕ автора

Підпис автора

асистент каф. КН Валерія КЛІМЕНКО

Науковий ступінь, вчене звання, Ім'я, ПРІЗВИЩЕ автора

Схвалена на засіданні кафедри Комп'ютерних наук

Протокол від 29.08.2025 № 1.

Зав. кафедри Комп'ютерних наук

Назва

Підпис

Олександр БАРМАК

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

3. Пояснювальна записка

Дисципліна «Проектування мобільних застосунків» є вибірковою освітньою компонентою загальної підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Односеместрова дисципліна обсягом 8 кредитів ЄКТС, складається із теоретичного курсу, лабораторних робіт та індивідуального завдання. Опанування дисципліни формує готовність до подальшої професійної спеціалізації, розвиває мовну підготовку через роботу з технічною документацією, інтерфейсами та стандартами. У процесі навчання здобувачі набувають важливих соціальних навичок (soft skills): уміння комунікувати, працювати в команді, проявляти ініціативу, брати відповідальність і приймати інженерні рішення в умовах реальних проєктних завдань.

Мета дисципліни. Формування знань, вмінь та навичок, необхідних для розробки програм, створення та налагодження програмного інтерфейсу, візуальних компонент програмного забезпечення для мобільних пристроїв.

Предмет дисципліни. Методи, засоби та інструменти для створення мобільних застосунків.

Завдання дисципліни. Формування практичних навичок розробки мобільних застосунків з використанням мови Java, Kotlin та інтегрованого середовища розробки Android Studio; засвоєння основ створення інтерфейсу користувача, роботи з подіями та даними; ознайомлення з процесами тестування, налагодження та публікації застосунків; розвиток аналітичного мислення, умінь працювати в команді, приймати інженерні рішення та використовувати сучасні засоби мобільної розробки.

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, має: знати основні інструменти програмування мобільних застосунків та особливості їх використання в залежності від вимог замовника, вміти обирати та обґрунтовувати вибір мов програмування Java та Kotlin для розробки мобільних застосунків, вміти проєктувати, реалізовувати та демонструвати Android-застосунки, проводити тестування створених мобільних застосунків.

4. Структура залікових кредитів дисципліни

Назва розділу (теми)	Кількість годин, відведених на:		
	лекції	лаборні роботи	СРС
Тема 1. Використання Java та Kotlin для розробки мобільних застосунків	6	8	16
Тема 2. Створення багатосторінкових мобільних застосунків	8	8	32
Тема 3. Робота мобільних застосунків з базами даних SQLite	4	4	20
Тема 4. Робота з парсерами у мобільних застосунках	8	8	40
Тема 5. Робота з мультимедіа	6	8	64
Разом за семестр:	32	36	172

5. Програма навчальної дисципліни

5.1 Зміст лекційного курсу

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
	Тема 1. Використання Java та Kotlin для розробки мобільних застосунків	6
1	Використання Java та Kotlin для розробки мобільних застосунків (ч.1) Основи Java для програмування мобільних застосунків для Android. Основи Kotlin для програмування мобільних застосунків для Android. Літ.: [1], [2], [3]	2
2	Використання Java та Kotlin для розробки мобільних застосунків (ч.2) Встановлення засобів розробки. Створення проєкту в Android Studio. Літ.: [1], [2], [3]	2
3	Використання Java та Kotlin для розробки мобільних застосунків (ч.3). Запуск програми. Клас Activity і ресурси. Створення графічного застосунку. Літ.: [1], [2], [3]	2
	Тема 2. Створення багатосторінкових мобільних застосунків	8
4	Графічний інтерфейс користувача мобільних застосунків, елементи розмітки (ч.1). Компоненти Android-застосунку. Поняття Activity. Життєвий цикл Activity. Управління життєвим циклом Activity. Вступ в створення інтерфейсу. Отримання елементів в коді і їх ідентифікатори. Літ.: [1], [2], [3], [4]	2
5	Графічний інтерфейс користувача мобільних застосунків, елементи розмітки (ч.2). Графічні можливості Android Studio. Різні варіанти компонування елементів інтерфейсу (Layout). Одиниці вимірювання розміру елементів екрану. Елементи управління TextView, EditText, Button, Checkbox, RadioButton. Створення обробників подій та прив'язка їх до елементів управління. Літ.: [1], [2], [3], [4]	2
6	Адаптери та списки, створення багатосторінкових мобільних застосунків (ч.1). Адаптери. Інші види адаптерів. ArrayAdapter. Вибір елемента в ListView. Додавання і видалення в ListView. Літ.: [1], [2]	2
7	Адаптери та списки, створення багатосторінкових мобільних застосунків (ч.2) Інтенти та передача даних між активностями. Передача даних між Activity. Отримання результату з Activity. Літ.: [1], [2]	2
	Тема 3. Робота мобільних застосунків з базами даних SQLite	4
8	Робота мобільних застосунків з базами даних SQLite (ч.1). Підключення до бази даних SQLite. SimpleCursorAdapter і отримання даних. Додавання, видалення та оновлення даних в SQLite. Літ.: [1], [2]	2
9	Робота мобільних застосунків з базами даних SQLite (ч.2) Використання існуючої БД SQLite. Динамічний пошук по базі даних SQLite. Літ.: [1], [2]	2
	Тема 4. Робота з парсерами у мобільних застосунках	8

10	Парсери, багатопоточність і асинхронність (ч.1). Парсинг даних в Android. Типи даних для парсингу. JSON. XML. Інші бібліотеки для парсингу даних в Android. Парсинг даних з інтернет на прикладі бібліотеки Retrofit. Літ.: [3], [4]	2
11	Парсери, багатопоточність і асинхронність (ч.2). Багатопоточність і асинхронність. Літ.: [3], [4]	2
12	Сервіси, широкомовні повідомлення (ч.1). Служба (Service). Створення служби. Життєвий цикл служб. Запуск служби та керування її перезавантаженням. Запуск та зупинка служб. Обмеження прав служби. Foreground service. Системні служби. Літ.: [3], [4]	2
13	Сервіси, широкомовні повідомлення (ч.2). Широкомовні повідомлення. Дозволи (permissions) для широкомовних повідомлень. Літ.: [3], [4]	2
Тема 5. Робота з мультимедіа		6
14	Робота мобільних застосунків з мультимедіа (ч.1). Робота з зображеннями. Ресурси зображень. ImageView. Зображення з папки assets Анімація. Tween-анімація. Літ.: [2], [3], [4]	2
15	Робота мобільних застосунків з мультимедіа (ч.2). Робота зі звуком в Android. MediaPlayer. AudioManager. SoundPool. Створення власних аудіо-ефектів в Android. Робота з відео Android. Відтворення відео за допомогою VideoView. Контроль відео за допомогою MediaPlayer. ExoPlayer. Запис відео. Літ.: [2], [3], [4]	2
16	Робота мобільних застосунків з Google Maps. Google Maps API. Реєстрація та отримання API ключа. Додавання карти до мобільного застосунку за допомогою Google Maps API. Додавання маркерів на карту. Літ.: [3], [4]	2
Разом за семестр:		32

5.2 Зміст лабораторних занять

№ з/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
1	Встановлення, налаштування робочого середовища Android Studio та створення простого застосунку. Літ.: [1], [2], [3], [4]	4
2	Створення простого застосунку мобільного Android застосунку. Літ.: [1], [2], [3], [4]	4
3	Створення багатосторінкового мобільного застосунку. Літ.: [1], [2], [3], [4]	4
4	Вдосконалення створеного багатосторінкового мобільного застосунку. Літ.: [1], [2], [3], [4]	4
5	Робота з базою даних SQLite. Літ.: [1], [2]	4
6	Розроблення багатосторінкового мобільного Літ.: [1], [2]	4
7	Робота з парсерами у мобільних застосунках. Літ.: [3], [4]	4
8	Робота з мультимедіа. Літ.: [2], [3], [4]	8
Разом за семестр:		36

5.3 Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи здобувача вищої освіти

Самостійна робота студентів усіх форм здобуття освіти полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт та виконанні індивідуальних завдань. До послуг студентів сторінка кафедри у Модульному середовищі для навчання, де розміщені Робоча програма дисципліни та необхідні матеріали з її навчально-методичного забезпечення та контролю результатів навчання.

Номер тижня	Вид самостійної роботи	Кількість годин
1-2	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №1. Підготовка до захисту лабораторної роботи №1.	16
3-4	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №2. Підготовка до захисту лабораторної роботи №2.	16
5-6	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №3. Підготовка до захисту лабораторної роботи №3.	16
7-8	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №4. Підготовка до захисту лабораторної роботи №4. Початок виконання індивідуального завдання №1 самостійної роботи.	20
9-10	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №5. Підготовка до захисту лабораторної роботи №5. Завершення виконання індивідуального завдання №1 самостійної роботи.	20
11-12	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №6. Підготовка до захисту лабораторної роботи №6. Початок виконання індивідуального завдання №2 самостійної роботи.	20
13-14	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №7. Підготовка до захисту лабораторної роботи №7.	20
15-16	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи №8. Підготовка до захисту лабораторної роботи №8. Завершення виконання індивідуального завдання №2 самостійної роботи.	20
17	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка звіту з самостійної роботи. Оформлення звіту з самостійної роботи. Презентація результатів виконання індивідуального завдання.	24
	Разом	172

На самостійне опрацювання студентів виносяться визначені у методичних рекомендаціях до лабораторних занять та самостійної роботи індивідуальні домашні завдання (ІДЗ) з відповідних тем. Керівництво самостійною роботою та контроль за виконанням індивідуального завдання здійснюється викладачем згідно з розкладом консультацій у позаурочний час.

Вимоги до виконання індивідуального домашнього завдання викладені в Модульному середовищі для навчання на сторінці навчальної дисципліни.

6. Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій та методів навчання, зокрема: лекції (з використанням мультимедійних презентацій, методів візуалізації, пояснення, проблемного й інтерактивного навчання, методів стимулювання і мотивації, інформаційно-комунікаційних технологій, інтенсифікації та індивідуалізації навчання); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, методів проєктної діяльності, аналізу проблемних ситуацій, пояснення, дискусії); самостійна робота (робота над засвоєнням теоретичного матеріалу, виконання індивідуальних завдань, підготовка до виконання та захисту лабораторних робіт, опрацювання навчально-методичних матеріалів, розміщених у модульному середовищі навчання), з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій та технологій дистанційного навчання.

7. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час аудиторних лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком освітнього процесу, в т.ч. з використанням Модульного середовища для навчання. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- усне опитування перед допуском до лабораторного заняття;
- оцінювання результатів захисту лабораторних робіт;
- презентація і захист індивідуальних завдань.

Підсумкова семестрова оцінка виставляється за результатами поточного контролю. Здобувач вищої освіти, який набрав з будь-якого виду навчальної роботи, суму балів нижчу за 60 відсотків від максимального балу, вважається таким, який *має* академічну заборгованість. Ліквідація академічної заборгованості із семестрового контролю здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим деканатом відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

8. Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки; відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (підтверджених документально) теоретичне навчання за погодженням із лектором може відбуватись в он-лайн режимі. Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки до лабораторного заняття (вивчення теоретичного матеріалу з теми роботи, підготовку до усного опитування для допуску до заняття (наведені у Методичних рекомендаціях до лабораторних занять)), активно працювати на занятті, якісно підготувати звіт, захистити результати виконаної роботи, брати участь у дискусіях щодо прийнятих рішень при виконанні здобувачами лабораторних робіт

тощо.

Здобувачі вищої освіти мають дотримуватися встановлених термінів виконання всіх видів навчальної роботи відповідно до робочої програми навчальної дисципліни. Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється в процесі поточного контролю під час лабораторних занять. Виконання індивідуального завдання завершується його презентацією у терміни, встановлені графіком самостійної роботи.

Здобувач вищої освіти, виконуючи індивідуальну роботу з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, плагіат (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)). У разі виявлення порушення політики академічної доброчесності в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою. Будь-які форми порушення академічної доброчесності **не допускаються**.

У межах вивчення навчальної дисципліни здобувачам вищої освіти передбачено визнання і зарахування результатів навчання, набутих шляхом неформальної освіти, що розміщені на доступних платформах, які сприяють формуванню компетентностей і поглибленню результатів навчання, визначених робочою програмою дисципліни, або забезпечують вивчення відповідної теми та/або виду робіт з програми навчальної дисципліни (детальніше у Положенні про порядок визнання та зарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ).

9. Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із встановлених Робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця навчальної роботи може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти з будь-якого виду навчальної роботи (структурної одиниці) рекомендується використовувати наведені нижче узагальнені критерії:

Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей	Узагальнений зміст критерія оцінювання
Відмінно (високий)	Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає логічний виклад відповіді мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними приладами та інструментами, прикладними програмами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві помилки .
Добре (середній)	Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три несуттєві помилки .
Задовільно (достатній)	Здобувач вищої освіти виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і суттєві помилки у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.

Незадовільно (недостатній)	Здобувач вищої освіти виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни.
----------------------------	---

Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання студентів денної форми здобуття освіти у семестрі

Аудиторна робота								Самостійна робота		Семестровий контроль
Лабораторні роботи №:								ІДЗ		Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	
Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)										За рейтингом
6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	
48-80								12-20		60-100**

Примітки: *За набрану з будь-якого виду навчальної роботи з дисципліни кількість балів, нижче встановленого мінімуму, здобувач отримує незадовільну оцінку і має її перездати у встановлений викладачем (деканом) термін. Інституційна оцінка встановлюється відповідно до таблиці «Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС».

Оцінювання результатів захисту лабораторної роботи

Виконана й оформлена відповідно до встановлених методичними рекомендаціями вимог лабораторна робота комплексно оцінюється викладачем при її захисті з урахуванням таких критеріїв: самостійність та правильність виконання; знання теоретичного матеріалу; здатність аргументувати прийняті рішення; повнота та якість отриманих результатів; дотримання вимог до оформлення та структурування роботи; уміння виправляти виявлені помилки у ході захисту.

Результат виконання і захисту здобувачем вищої освіти кожної лабораторної роботи оцінюється відповідно до таблиці «Критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти» (мінімальний позитивний бал – 6 балів, максимальний – 10 балів).

У випадку виявлення здобувачем рівня знань, нижчого ніж 60 відсотків від максимального балу, встановленого Робочою програмою для кожної структурної одиниці, лабораторна робота йому *не зараховується* і для її захисту він має детальніше опрацювати матеріал з теми роботи, методику її виконання, виправити грубі помилки та повторно вийти на її захист у призначений для цього викладачем час.

Оцінювання результатів виконання індивідуального домашнього завдання

Виконане та оформлене відповідно до вимог, визначених Методичними рекомендаціями, індивідуальне домашнє завдання (ІДЗ) комплексно оцінюється викладачем з урахуванням таких критеріїв: самостійність виконання; правильність розв'язання поставлених задач; обґрунтованість вибору методів розв'язання; повнота пояснень та аргументованість відповідей; якість оформлення та дотримання вимог до структури і змісту роботи.

Результат виконання здобувачем вищої освіти кожного ІДЗ оцінюється відповідно до таблиці **Критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти** з урахуванням рівня досягнення запланованих програмних результатів навчання та сформованих компетентностей. За підсумками захисту присвоюється відповідна сума балів (мінімальний позитивний бал – 6 балів, максимальний – 10 балів).

У разі, якщо здобувач вищої освіти виявив рівень знань і виконання ІДЗ, що нижчий ніж 60 відсотків від максимальної кількості балів, встановленої Робочою програмою для цієї структурної одиниці, завдання не зараховується. У такому випадку студент має повторно опрацювати зміст завдання, усунути помилки та здати на перевірку доопрацьоване ІДЗ у терміни, погоджені з викладачем.

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС визначається в автоматизованому режимі після внесення викладачем результатів оцінювання у балах з усіх видів навчальної роботи до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені нижче у таблиці «Співвідношення».

Семестровий залік виставляється на останньому занятті за умови якщо загальна сума балів, яку накопичив здобувач з дисципліни (іншого освітнього компонента) за результатами *поточного* контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «*зараховано*», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення. Присутність здобувача у цьому випадку не є обов'язковою.

Таблиця – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна оцінка (рівень досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни)	
		Залік	Іспит/диференційований залік
A	90-100	Зараховано	Відмінно/Excellent – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
B	83-89		Добре/Good – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
C	73-82		Задовільно/Satisfactory – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни
D	66-72		
E	60-65		
FX	40-59	Незараховано	Незадовільно/Fail – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0-39		Незадовільно/Fail – Результати навчання відсутні

10. Питання для самоконтролю результатів навчання

1. Які основні компоненти архітектури платформи Android?
2. Які основні версії Android існують, і які їхні ключові особливості?
3. Що таке Android Runtime (ART), і чим він відрізняється від Dalvik?
4. Яка роль ядра Linux у платформі Android?
5. Які бібліотеки включені в Android і яку функцію вони виконують?
6. Як Android забезпечує безпеку застосунків та даних користувача?
7. Які основні елементи використовуються для створення користувацького інтерфейсу в Android?
8. Що таке Activity, і яку роль вона виконує в застосунку Android?
9. Які інструменти використовуються для розробки Android-застосунків, і які з них є найпопулярнішими?
10. Як налаштувати Android Studio для розробки мобільних застосунків?
11. Які основні кроки потрібно виконати для створення нового проєкту в Android Studio?
12. Як реалізувати налагодження (debugging) застосунку на реальному Android-пристрої?
13. Що таке Gradle, і яку роль він відіграє в розробці Android-застосунків?
14. Як додати новий компонент (наприклад, кнопку або текстове поле) до макету в Android Studio?
15. Як створити і обробити обробник подій (onClick) для кнопки в Android-застосунку?
16. Що таке View в Android і які є основні типи View?
17. Як створити простий користувацький інтерфейс у XML?
18. Які є основні атрибути, що використовуються в XML для налаштування елементів інтерфейсу?
19. Що таке Layout у Android і які є основні типи Layout?
20. Як працює LinearLayout і в яких випадках доцільно його використовувати?
21. Що таке RelativeLayout і які переваги його використання?
22. Як можна створити складні макети з використанням ConstraintLayout?
23. Як використовувати FrameLayout для накладання елементів один на одного?
24. Як створити і налаштувати кнопки (Button) в Android?
25. Як працює OnClickListener і як його використовувати для обробки натискань на елементи?
26. Що таке EditText і як забезпечити введення тексту користувачем?
27. Як працює TextView і які є основні методи для налаштування тексту?
28. Як використовувати ImageView для відображення зображень у застосунку?
29. Що таке адаптер в Android, і яку роль він відіграє у взаємодії між даними і відображенням на екрані?
30. Яка різниця між ArrayAdapter і SimpleAdapter? У яких випадках доцільно використовувати кожен з них?
31. Які є основні типи адаптерів у Android, крім ArrayAdapter та SimpleAdapter? Наведіть приклади їх використання.
32. Як працює метод getView() в адаптері? Які параметри він приймає і що повертає?
33. Що таке RecyclerView і які основні переваги його використання в порівнянні з ListView?
34. Як можна реалізувати кастомний адаптер для ListView? Які основні кроки потрібно виконати?
35. Як реалізувати множинний вибір у ListView, і які атрибути та методи використовуються для цього?
36. Як можна обробити подію вибору елемента в ListView? Які є методи для обробки одиночного і довгого натискання?
37. Як працює CursorAdapter, і коли його доцільно використовувати? Які особливості має обробка даних через Cursor?
38. Що таке інтенст в Android, і які його основні типи? Які ситуації вимагають використання кожного з типів інтенстів?

39. Як передати дані між активностями за допомогою інтентів? Які методи використовуються для передачі простих і складних даних?
40. Як можна запустити нову активність за допомогою інтента? Які параметри потрібно вказати для цього?
41. Що таке IntentFilter, і як його використовувати для реєстрації компонентів застосунка, таких як приймачі широких повідомлень (broadcast receivers)?
42. Яка роль методу onActivityResult()? Як передавати результати з однієї активності в іншу за допомогою цього методу?
43. Як створити багатосторінковий застосунок в Android? Які основні кроки потрібно виконати для цього?
44. Як налаштувати перехід між активностями за допомогою Intent, і як передати дані між цими активностями?
45. Які формати зображень підтримуються в Android, і як вибрати оптимальний формат для конкретного випадку використання?
46. Як можна завантажити зображення з мережі та відобразити його в ImageView?
47. Які методи існують для оптимізації розмірів зображень в Android-застосунках, щоб покращити продуктивність і зменшити використання пам'яті?
48. Які основні етапи створення анімації в Android за допомогою XML-ресурсів і як їх можна реалізувати у вашому застосунку?
49. Які інструменти та бібліотеки можуть бути використані для створення складних анімацій у Android, і в чому їхні основні переваги?
50. Які основні відмінності між використанням VideoView і ExoPlayer для відтворення відео в Android-застосунках?
51. Як налаштувати MediaPlayer для відтворення відео з зовнішнього джерела (URL)?
52. Які параметри можна налаштувати в MediaPlayer для контролю якості відео та аудіо?
53. Як використовувати MediaRecorder для запису відео і які основні кроки включає цей процес?
54. Як забезпечити плавність відтворення відео при використанні ExoPlayer?
55. Які переваги має використання ExoPlayer у порівнянні з MediaPlayer для роботи з потоковим відео?
56. Які кроки необхідно виконати для налаштування камери для запису відео на платформі Android?
57. Як реалізувати управління відтворенням відео (play, pause, stop) при використанні VideoView?
58. Які основні компоненти ExoPlayer і яку роль кожен з них відіграє у процесі відтворення медіа?
59. Як обробляти помилки та події при використанні MediaPlayer для відтворення відео?
60. Які особливості використання SoundPool для відтворення коротких звукових ефектів в Android-застосунках?
61. Як налаштувати AudioManager для управління гучністю та іншими параметрами відтворення звуку в Android?
62. Як реалізувати функціонал запису відео з використанням MediaRecorder та які основні налаштування потрібно врахувати?
63. Які переваги та обмеження має використання SoundPool для відтворення звуків у порівнянні з MediaPlayer?
64. Як забезпечити підтримку різних форматів аудіо та відео в Android-застосунку?
65. Що таке SQLite і які його основні переваги для мобільних застосувань?
66. Як створити нову базу даних SQLite у мобільному застосуванні?
67. Які основні етапи необхідно виконати для налаштування SQLite у Android-проекті?
68. Як створити таблицю у базі даних SQLite? Які SQL-команди для цього використовуються?
69. Як вставити новий запис у таблицю SQLite?
70. Яким чином можна оновити існуючий запис у таблиці SQLite?
71. Як видалити запис з таблиці SQLite?
72. Як виконати простий запит SELECT для отримання даних з таблиці SQLite?
73. Що таке клас SQLiteOpenHelper і як він використовується у Android?
74. Як реалізувати обробку помилок при роботі з базою даних SQLite?
75. Які типи даних підтримуються в SQLite і як їх правильно використовувати?
76. Як здійснити зв'язування між таблицями в базі даних SQLite за допомогою зовнішніх ключів?
77. Як здійснюється управління транзакціями у SQLite для забезпечення цілісності даних?
78. Які методи класу SQLiteDatabase використовуються для виконання SQL-запитів?
79. Як реалізувати функцію пошуку в базі даних SQLite на основі певного критерію?
80. Яким чином можна використовувати курсори для роботи з результатами запитів в SQLite?
81. Що таке парсинг даних і чому він важливий для Android застосунків?
82. Які типи даних можна парсити в Android, і чому JSON та XML є найбільш популярними форматами?
83. Як реалізувати парсинг JSON даних у Android застосунку за допомогою бібліотеки Gson?
84. Які етапи необхідно виконати для створення моделі даних при парсингу JSON?
85. Як налаштувати синтаксис парсингу JSON у Java та які бібліотеки використовуються?
86. Як використовувати бібліотеку Jackson для парсингу JSON і чим вона відрізняється від Gson?
87. Які переваги і недоліки бібліотеки Gson у порівнянні з Jackson?
88. Як парсити XML дані в Android застосунку за допомогою бібліотеки XMLPullParser?
89. Які методи використовуються для парсингу XML даних за допомогою XMLPullParser?
90. Як створити модель даних для парсингу XML і які особливості цього процесу?

91. Які альтернативи XMLPullParser існують для парсингу XML даних в Android?
92. Як порівнюються бібліотеки XMLPullParser і SimpleXML для парсингу XML?
93. Як використовувати бібліотеку SimpleXML для парсингу XML даних і в чому її переваги?
94. Які можливі проблеми можуть виникнути при парсингу даних і як їх вирішувати?
95. Як реалізувати багатопоточність в Android і які компоненти для цього використовуються?
96. Які методи для реалізації асинхронних операцій в Android застосунках є найбільш ефективними?
97. Як використовувати AsyncTask для виконання асинхронних завдань у Android застосунку?
98. Які переваги і недоліки AsyncTask, і які альтернативи варто розглянути?
99. Як забезпечити синхронізацію даних між потоками в Android застосунку?
100. Які проблеми можуть виникнути при реалізації багатопоточності і асинхронності, і як їх можна уникнути?
101. Що таке Service в Android і які його основні типи?
102. Яка роль Service в Android застосунках і коли його слід використовувати?
103. Як створити простий Service у Android застосунку і якими методами його можна реалізувати?
104. Які основні методи життєвого циклу Service і як їх використовувати?
105. Як запускати Service в фоновому режимі і забезпечити його тривалу роботу?
106. Як передати дані між Activity і Service?
- 106.. Які способи взаємодії Service з іншими компонентами застосунку?
- 107.. Як використовувати Bound Service для забезпечення двосторонньої комунікації між Service і Activity?
- 108.. Які переваги і недоліки використання Foreground Service в Android?
109. Як налаштувати Foreground Service для відображення постійного повідомлення у статусній панелі?
110. Що таке IntentService і як він відрізняється від звичайного Service?
111. Як реалізувати обробку помилок і виключень у Service?
113. Що таке Broadcast Receiver і як його використовувати для взаємодії з Service?
114. Як обробляти ширкомовні повідомлення (broadcasts) у Android застосунку?
115. Які дозволи можуть знадобитися для надсилання та отримання ширкомовних повідомлень?
116. Як налаштувати Manifest для реєстрації Broadcast Receiver?
- 112.. Які є типи ширкомовних повідомлень і як їх класифікувати?
- 113.. Як використовувати LocalBroadcastManager для обробки локальних ширкомовних повідомлень?
- 114.. Як забезпечити безпеку при обробці ширкомовних повідомлень, щоб уникнути несанкціонованого доступу?
- 115.. Що таке Google Maps API і які основні його функції в мобільних застосунках?
116. Як створити проект у Google Cloud Console для роботи з Google Maps API?
122. Які кроки необхідно виконати для отримання API ключа для Google Maps API?
123. Як додати карту Google Maps до активності в Android застосунку?
124. Які методи дозволяють налаштувати початковий перегляд карти у Google Maps API?
125. Як керувати рівнем масштабування карти за допомогою Google Maps API?
- 117.. Які типи карт доступні в Google Maps API і як їх змінювати?
- 118.. Як додати маркер на карту і які параметри можна налаштувати для маркерів?
119. 128. Як реалізувати обробку натискань на маркери у Google Maps API?
129. Які інтерфейси дозволяють обробляти дотики і жести на карті?
130. Як реалізувати переміщення камери на карту і налаштувати її вид?
131. Які можливості для роботи з користувацькими шарами і анотаціями на карті?
132. Як відобразити маршрут між двома точками на карті?
133. Які параметри можна передати до Directions API для отримання маршруту?
134. Як додати інформацію про точки інтерес на карту і які дані можна відображати?
135. Які функції надає Google Places API для пошуку місць?
136. Як використовувати результат запиту до Places API для додавання маркерів на карту?
137. Які проблеми можуть виникати при роботі з Google Maps API і як їх уникати?
- 120.. Як оптимізувати використання API для зменшення навантаження на систему?
- 121.. Які методи очищення ресурсів важливо використовувати для забезпечення стабільної роботи застосунку?

11. Навчально-методичне забезпечення

Освітній процес з дисципліни «Проектування мобільних застосунків» забезпечений необхідними навчально-методичними матеріалами, що розміщені в модульному середовищі для навчання MOODLE: Курс «Проектування мобільних застосунків» <https://msn.khmn.edu.ua/course/view.php?id=6014>.

12. Матеріально-технічне та програмне забезпечення дисципліни

Інформаційна та комп'ютерна підтримка: ПК з встановленою операційною системою Windows Education 10 або Windows Education 11, проектор. Програмне забезпечення: програми Microsoft Office LTSC Professional Plus 2021 та Microsoft Office LTSC Professional Plus 2024, доступ до мережі Інтернет.

Вивчення навчальної дисципліни потребує використання спеціального програмного прикладного забезпечення, крім загальнонавчаних програм і операційних систем - інтегроване середовище розробки Android Studio. Усі зазначені програмні продукти є безкоштовними або надаються студентам за академічними ліцензіями.

13. Рекомендована література:

Основна

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. URL:

<https://dspace.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/423/1/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0%20%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%B7%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%96%D0%B2%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F.pdf> (дата звернення: 06.10.2025).

2. Готович В. А., Михайлович Т. В. Конспект лекцій з дисципліни «Програмування для мобільних пристроїв» для студентів денної форми навчання спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2020. – 216 с. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/32708> (дата звернення: 06.10.2025).

3. Офіційна документація для розробників під ОС Android. URL: <https://developer.android.com/docs> (дата звернення: 06.10.2025).

4. Android Tutorial. URL: <https://www.tutorialspoint.com/android/index.htm> (дата звернення: 06.10.2025).

Допоміжна

5. Smyth N. Android Studio Arctic Fox Essentials – Java Edition: Developing Android Apps Using Android Studio 2020.31 and Java. eBookFrenzy, 2021. – 778 p. URL: <https://www.scribd.com/document/806304759/Full-download-Android-Studio-Arctic-Fox-Essentials-Java-Edition-Developing-Android-Apps-Using-Android-Studio-2020-31-and-Java-Neil-Smyth-pdf-docx> (date of access: 06.10.2025).

6. Eckel B., Isakova S. Atomic Kotlin. 2020. – 514 p. URL: <https://pdfcoffee.com/qdownload/atomic-kotlin-by-bruce-eckel-and-svetlana-isakova-pdf-free.html> (date of access: 06.10.2025).

7. Кузьма К. Т. Програмування мобільних пристроїв: навчальний посібник. – Миколаїв: СПД Румянцева Г. В., 2021. – 128 с. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0053792.pdf> (дата звернення: 06.10.2025).

8. Skeen J., Greenhalgh D., Bailey A. Kotlin Programming: The Big Nerd Ranch Guide (Big Nerd Ranch Guides). 2nd ed. – 2021. – 541 p. URL: <https://www.scribd.com/document/898960326/Kotlin-Programming-The-Big-Nerd-Ranch-Guide-Josh-Skeen-David-Greenhalgh-pdf-download> (date of access: 06.10.2025).

Інформаційні ресурси:

1. Модульне середовище. URL: <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=6014>.
2. Електронна бібліотека університету. URL: http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/p1age_lib.php
3. Репозитарій ХНУ. URL: <https://library.khmnu.edu.ua/#>

ПРОЄКТУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУВАНЬ

Тип дисципліни	Вибіркова
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Мова викладання	Українська
Семестр	—
Кількість призначених кредитів ЄКТС	8,0
Форми здобуття освіти, для яких викладається	Очна (денна)
Тип дисципліни	Вибіркова

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, має: знати основні інструменти програмування мобільних застосунків та особливості їх використання в залежності від вимог замовника, вміти обирати та обґрунтовувати вибір мов програмування Java та Kotlin для розробки мобільних застосунків, вміти проєктувати, реалізовувати та демонструвати Android-застосунки, проводити тестування створених мобільних застосунків.

Зміст навчальної дисципліни. Використання Java та Kotlin для розробки мобільних застосунків. Графічний інтерфейс користувача мобільних застосунків, елементи розмітки. Адаптери та списки, створення багатосторінкових мобільних застосунків. Робота мобільних застосунків з базами даних SQLite. Парсери, багатопоточність і асинхронність. Сервіси, широкомовні повідомлення. Робота мобільних застосунків з мультимедіа. Робота мобільних застосунків з Google Maps.

Запланована навчальна діяльність: Мінімальний обсяг навчальних занять в одному кредиті ЄКТС навчальної дисципліни для *першого* (бакалаврського) рівня вищої освіти за денною формою здобуття освіти становить 10 годин на 1 кредит ЄКТС.

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням мультимедійних презентацій, методів візуалізації, пояснення, проблемного й інтерактивного навчання, методів стимулювання і мотивації, інформаційно-комунікаційних технологій, інтенсифікації та індивідуалізації навчання); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, методів проєктної діяльності, аналізу проблемних ситуацій, пояснення, дискусії); самостійна робота (робота над засвоєнням теоретичного матеріалу, виконання індивідуальних завдань, підготовка до виконання та захисту лабораторних робіт, опрацювання навчально-методичних матеріалів, розміщених у модульному середовищі навчання).

Форми оцінювання результатів навчання: захист лабораторної роботи, поточна контрольна робота, презентація результатів виконання індивідуальних завдань.

Вид семестрового контролю: залік

Навчальні ресурси:

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. URL: <https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/423/1/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0%20%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%B7%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%96%D0%B2%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F.pdf> (дата звернення: 06.10.2025).
2. Готович В. А., Михайлович Т. В. Конспект лекцій з дисципліни «Програмування для мобільних пристроїв» для студентів денної форми навчання спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2020. – 216 с. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/32708> (дата звернення: 06.10.2025).
3. Офіційна документація для розробників під ОС Android. URL: <https://developer.android.com/docs> (дата звернення: 06.10.2025).
4. Android Tutorial. URL: <https://www.tutorialspoint.com/android/index.htm> (дата звернення: 06.10.2025).
5. Smyth N. Android Studio Arctic Fox Essentials – Java Edition: Developing Android Apps Using Android Studio 2020.31 and Java. eBookFrenzy, 2021. – 778 p. URL: <https://www.scribd.com/document/806304759/Full-download-Android-Studio-Arctic-Fox-Essentials-Java-Edition-Developing-Android-Apps-Using-Android-Studio-2020-31-and-Java-Neil-Smyth-pdf-docx> (date of access: 06.10.2025).
6. Eckel B., Isakova S. Atomic Kotlin. 2020. – 514 p. URL: <https://pdfcoffee.com/qdownload/atomic-kotlin-by-bruce-eckel-and-svetlana-isakova-pdf-free.html> (date of access: 06.10.2025).
7. Кузьма К. Т. Програмування мобільних пристроїв: навчальний посібник. – Миколаїв: СПД Румянцева Г. В., 2021. – 128 с. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0053792.pdf> (дата звернення: 06.10.2025).
8. Skeen J., Greenhalgh D., Bailey A. Kotlin Programming: The Big Nerd Ranch Guide (Big Nerd Ranch Guides). 2nd ed. – 2021. – 541 p. URL: <https://www.scribd.com/document/898960326/Kotlin-Programming-The-Big-Nerd-Ranch-Guide-Josh-Skeen-David-Greenhalgh-pdf-download> (date of access: 06.10.2025).
9. Модульне середовище. URL: <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=7818>.
10. Електронна бібліотека університету. URL: http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/p1age_lib.php
11. Репозитарій ХНУ. URL: <https://library.khmnu.edu.ua/#>

Викладачі: к.п.н., доцент Петровський О.В.
д-р філософії, ст.викл. Молчанова М.О.
асистент Кліменко В.І.