



Міжнародний гуманітарний університет
Факультет кібербезпеки, програмної інженерії та комп'ютерних наук
Кафедра комп'ютерних наук

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ПЛАТФОРМ

Галузь знань	<u>01 Освіта</u>
Спеціальність	<u>014.09 Середня освіти (Інформатика)</u>
Назва освітньої програми	<u>Інформатика та програмування</u>
Рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський) рівень</u>

Розробники і викладачі	Контактний телефон	E-mail
Доцент кафедри комп'ютерних наук, кандидат технічних наук, доцент Русу Олександр Петрович	+380503336722	shurusu@ukr.net

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Навчальна дисципліна “Програмування для мобільних платформ” вивчає різні аспекти розробки програмного забезпечення для мобільних платформ, таких як iOS та Android. Крім того, студенти можуть досліджувати різні мови програмування та інструменти розробки для мобільних платформ, щоб набути практичних навичок у створенні додатків для різних мобільних платформ.

МЕТА ДИСЦИПЛІНИ. Метою вивчення освітньої компоненти «Програмування для мобільних платформ» є теоретична та практична підготовка здобувачів вищої освіти у напрямку вивчення основних методів та принципів розробки мобільних додатків з використанням різних мов програмування та їх використання під час розроблення сучасних мобільних систем.

ПРЕРЕКВІЗИТИ. Передумови для вивчення дисципліни є знання і вміння, отримані студентом при вивченні, в тому числі і паралельному, навчальних дисциплін бакалаврської підготовки, таких як: «Алгоритмізація та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Мобільні комунікації».

ПОСТРЕКВІЗИТИ. Знання, уміння та навички, набуті під час вивчення дисципліни, використовуються при подальшому вивченні дисциплін бакалаврської підготовки, практики та написанні кваліфікаційної роботи.

2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

У процесі реалізації програми дисципліни «Програмування для мобільних платформ» формуються наступні компетентності із передбачених освітньо-професійною програмою «Інформатика та програмування» зі спеціальності 014.09 Середня освіта

Інтегральна компетентність

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі у галузі освіти, інформатики та інформаційних технологій, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічних та комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Фахові компетентності

ФК9. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

ФК10. Здатність брати участь у проєктуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формального опису) його структури, поведінки та процесів функціонування, розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

ФК26. Здатність застосовувати алгоритмічне та логічне мислення для розробки програмного забезпечення.

Фахові програмні результати навчання

РН5. Демонструвати академічні знання з освітньої галузі інформатики та суміжних галузей математично-природничого циклу і володіти методиками й технологіями моделювання змісту навчання відповідно до обов'язкових результатів навчання учнів.

РН10. Використовувати інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі та для професійного розвитку, створювати й використовувати цифрові освітні ресурси, застосовувати навчально-методичний інструментарій, обладнання навчального й загального призначення для кабінетів (за предметними спеціальностями), мультимедійне обладнання в освітньому процесі.

Предметні програмні результати навчання

ПРН1. Подавати і обробляти дані різних типів, використовуючи програмні засоби загального та спеціального призначення.

ПРН2. Створювати цифрові продукти, зокрема програми, для розв'язання задач/проблем за допомогою цифрових пристроїв.

ПРН7. Застосовувати методи розроблення алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

Знати:

- архітектуру мобільних операційних систем (зокрема, Android та iOS);
- основні принципи об'єктно-орієнтованого та компонентного програмування для мобільних застосунків;
- життєвий цикл мобільного застосунку та його компонентів;
- основи роботи з локальними базами даних (SQLite) та віддаленими сервісами (REST API);
- принципи безпеки мобільних застосунків та захисту даних користувача;
- основи тестування та налагодження мобільних застосунків;
- підходи до публікації застосунків у цифрових магазинах (наприклад, Google Play та App Store).

Вміти:

- розробляти мобільні застосунки з використанням сучасних мов програмування;
- створювати адаптивний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача;
- виконувати збереження даних на пристрої та інтеграцію з хмарними сервісами;
- працювати з API сторонніх сервісів та бібліотек;
- здійснювати тестування, налагодження та оптимізацію продуктивності мобільних застосунків;
- забезпечувати базовий рівень захисту даних у застосунку;
- виконувати підготовку застосунку до релізу та здійснювати його публікацію.

3. ОБСЯГ ТА ОЗНАКИ КУРСУ

Загалом		Вид заняття (денна / заочна форма навчання)				Ознаки курсу		
ЄКТС	годин	Лекційні заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Курс, (рік навчання)	Семестр	Обов'язкова / вибіркова
6	180	40/12	40/12	-	100/156	4	8	Вибіркова

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		Лекц.	Прак.	Лаб.	Сам. роб.		Лекц.	Прак.	Лаб.	Сам. роб.
Тема 1. Загальний огляд платформ для мобільних пристроїв. Загальна характеристика платформ для мобільних пристроїв Android та iOS.	38	8	8		22	38	2	2		34
Тема 2. Платформа Android. Структура та компоненти Android-застосунків. Емулятори	42	10	10		22	42	4	4		34
Тема 3. Розробка в середовищі IDE Android Studio. Створення проекту в середовищі Android Studio. Запуск додатку з метою відлагодження на фізичному пристрої. Види Android-додатків. Файл маніфесту AndroidManifest.xml Робота з локальними базами даних (SQLite) та віддаленими сервісами (REST API).	38	8	8		22	38	2	2		34
Тема 4. Проектування інтерфейсу. Компоненти екрану. Визначення інтерфейсу у файлі xml. Файли layout. Графічні можливості Android Studio. Компонування елементів інтерфейсу (Layout). Елементи управління TextView, EditView, Button, Checkbox, RadioButton. Адаптери та списки	38	8	8		22	38	2	2		34
Тема 5. Поняття ресурсу. Типи ресурсів проекту. Застосування ресурсів під час розробки додатків. Робота із ресурсами основних типів. Публікації застосунків у цифрових магазинах (наприклад, Google Play та App Store)	24	6	6		12	24	2	2		20
Усього годин	180	40	40		100	180	12	12		156
ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ – ЗАЛІК										

5. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ / ОБЛАДНАННЯ

Здобувачі отримують теми та питання курсу, основну і додаткову літературу, рекомендації, завдання та оцінки за їх виконання як традиційним шляхом, так і з використанням університетської платформи онлайн навчання на базі Moodle та на базі Google Class. Окрім того, практичні навички у пошуку та аналізу інформації за курсом, з оформлення індивідуальних завдань, тощо, студенти отримують, користуючись університетськими комп'ютерними класами та бібліотекою.

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

До самостійної роботи студентів щодо вивчення дисципліни «Програмування для мобільних платформ» включаються:

1. Знайомство з науковою та навчальною літературою відповідно зазначених у програмі тем.
2. Опрацювання лекційного матеріалу.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Консультації з викладачем протягом семестру.
5. Самостійне опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
6. Підготовка та виконання індивідуальних завдань, рефератів тощо.
7. Підготовка до підсумкового контролю.

Тематика та питання до самостійної підготовки та індивідуальних завдань

№	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Тема 1. Загальний огляд платформ для мобільних пристроїв. Загальна характеристика платформ для мобільних пристроїв Android та iOS.	22	34
2	Тема 2. Платформа Android. Структура та компоненти Android-застосунків. Емулятори	22	34
3	Тема 3. Розробка в середовищі IDE Android Studio. Створення проекту в середовищі Android Studio. Запуск додатку з метою відлагодження на фізичному пристрої. Види Android-додатків. Файл маніфесту AndroidManifest.xml Робота з локальними базами даних (SQLite) та віддаленими сервісами (REST API).	22	34
4	Тема 4. Проектування інтерфейсу. Компоненти екрану. Визначення інтерфейсу у файлі xml. Файли layout. Графічні можливості Android Studio. Компонування елементів інтерфейсу (Layout). Елементи управління TextView, EditView, Button, Checkbox, RadioButton. Адаптери та списки	22	34
5	Тема 5. Поняття ресурсу. Типи ресурсів проекту. Застосування ресурсів під час розробки додатків. Робота із ресурсами основних типів. Публікації застосунків у цифрових магазинах (наприклад, Google Play та App Store)	12	20
	Усього годин	100	156

7. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Види контролю	Складові оцінювання	
	Для екзамену	Для заліку
поточний контроль , який здійснюється у ході: проведення практичних (лабораторних) занять, виконання самостійної роботи, індивідуальних завдань, дослідна робота здобувача тощо.	50%	100%
підсумковий контроль	50%	

Методи діагностики знань (контролю)	фронтальне опитування; наукова доповідь, реферати, усне повідомлення, індивідуальне опитування; робота у групах; ділова гра, розв'язання ситуаційних завдань, кейсів, практичних завдань, залік
--	---

8. ОЦІНЮВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ТА ФАХОВОЇ ПЕРДВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ У МІЖНАРОДНОМУ ГУМАНІТАРНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

(поточний контроль, підсумковий контроль, загальний результат оцінювання)

ЗАЛІК

<i>Поточний контроль</i>			
Види роботи	Планові терміни виконання	Форми контролю та звітності	Максимальний відсоток оцінювання
Систематичність і активність роботи на практичних (лабораторних) заняттях			
1.1. Підготовка до практичних (лабораторних) занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних (лабораторних) занять	60
Виконання завдань для самостійного опрацювання			

1.2. Індивідуальне тестування, завдання, підготовка реферату (есе) за заданою тематикою	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Розгляд відповідного матеріалу під час аудиторних занять або ІКР ¹ , перевірка конспектів навчальних текстів тощо	20
Виконання індивідуальних завдань, дослідна робота здобувача			
1.3. Інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовка наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо.	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Обговорення результатів проведеної роботи під час аудиторних занять, наукових конференцій та круглих столів.	20
Разом балів за поточний контроль			100
Загальний результат оцінювання			100

Поточний контроль знань здобувачів освіти при формі контролю **залік** (максимум 100 балів) оцінюється за шкалою («2», «3», «4», «5»), з обов'язковим переведенням балів за кожний вид роботи таким чином:

- за підготовку до аудиторних занять (максимум 60 балів) здобувачу освіти необхідно мати не менше 1/2 оцінок від загальної кількості практичних (лабораторних) занять, для переводу балів за підготовку до аудиторних занять середньоарифметична оцінка множиться на коефіцієнт 12;
- за виконання завдань для самостійного опрацювання (тестування, завдання, підготовка реферату (есе) за заданою тематикою) (максимум 20 балів) здобувачу освіти необхідно мати не менше 1/2 оцінок від загальної кількості програмного матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення, для переводу зазначених балів середньоарифметична оцінка множиться на коефіцієнт 4;
- за інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовку наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо (максимум 20- балів) здобувачу освіти необхідно мати не менше 1/2 оцінок від загальної кількості інших видів індивідуальних завдань, для переводу балів за підготовку до аудиторних занять середньоарифметична оцінка множиться на коефіцієнт 4.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗА ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ

- «2»- виставляється за неправильну відповідь (письмову роботу), яка не відповідає змісту теми та свідчить про нерозуміння її основних положень;
- «3» -виставляється за відповідь (письмову роботу), яка відповідає змісту теми, але є неповною і неточною у визначенні понять, свідчить про неповне розуміння основних положень навчального матеріалу, свідчить про те, що знання студента мають фрагментарний, поверховий характер;
- «4» - оцінюється правильна і обґрунтована відповідь (письмова робота), з якої видно, що студент знає й розуміє теоретичний матеріал в обсязі навчальної теми, володіє необхідними навичками, не допускає суттєвих помилок.

¹ Індивідуально-консультативна робота викладача зі здобувачами

- «5» - оцінюється повна, правильна, ґрунтовна відповідь (письмова робота) на запитання теми, що передбачає логічність і послідовність викладу матеріалу, володіння термінологією, показує вміння повно й глибоко використовувати теоретичні знання в практичній площині.

9. КРИТЕРІЇ ЗАГАЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ

(для екзамену / заліку)

Рівень знань оцінюється:

- «відмінно» / «зараховано» А - від 90 до 100 балів. Студент виявляє особливі творчі здібності, вмє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, під час яких давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;
- «добре» / «зараховано» В - від 82 до 89 балів. Студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;
- «добре» / «зараховано» С - від 74 до 81 балів. Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, реферату та активність у науково-дослідній роботі;
- «задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, рефератів (есе);
- «задовільно» / «зараховано» E - від 60 до 63 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, має неповний конспект з завданнями до самостійної роботи.
- «незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» FX – від 35 до 59 балів. Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
- «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 1 до 34 балів. Студент не володіє навчальним матеріалом.

ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗА РІЗНИМИ ШКАЛАМИ

100-бальною шкалою	Шкала за ECTS	За національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	Не зараховано
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	
1-34	F		

10. ДОТРИМАННЯ ВИМОГ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Викладання та засвоєння навчальної дисципліни передбачає неухильне дотримання вимог академічної доброчесності, яка регулюється Законом України “Про освіту” (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст.2004), «Методичними рекомендаціями для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності» (Лист МОН № 1/9-650 від 23.10.18 року), іншими нормативними документами. Зокрема, основні засади дотримання академічної доброчесності визначено у «Положенні про академічну доброчесність у Міжнародному гуманітарному університеті», «Кодексі академічної доброчесності Міжнародного гуманітарного університету» та «Інструкції щодо процедури технічної перевірки на наявність текстових запозичень (академічного плагіату)», затвердженої наказом МГУ від 03.05.2024 р., № 708а.

Відповідно до ст.42 Закону України “Про освіту” академічна доброчесність - це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

Дотримання академічної доброчесності передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

11. 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.
2. Радченко К.О. Розроблення мобільних застосунків. Конспект лекцій. [Електронне видання] навч. посіб. – Київ. КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 546 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/54928>
3. Власій О.О., Винничук М.Д. Розробка мобільних додатків засобами блочного програмування: Навчально-методичний посібник. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2021р. 130 с.
4. 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.
5. Michael Fazio. Kotlin and Android Development featuring Jetpack. Build Better, Safer Android Apps / Pragmatic Bookshelf, 2021. 446 p.

Допоміжна

1. Давидов М.В. Програмне забезпечення мобільних пристроїв / М.В. Давидов, А.Б. Демчук, О.В. Лозинська // Новий світ - 2000. 2021. – 218 с.
2. Greg Lim. Beginning Android Development With Kotlin / 2022. - 177 p.
4. Madona S. Wambua. Modern Android 13 Development Cookbook: Over 70 recipes to solve Android development issues and create better apps with Kotlin and Jetpack Compose / Packt Publishing, 2023. – 322 p.
4. Smyth Neil. Android Studio 4.0 Development Essentials - Java Edition: Developing Android Apps Using Android Studio 4.0, Java and Android Jetpack Payload Media, Inc., 2020. 794 p.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотека Міжнародного гуманітарного університету. URL: <https://mu.od.ua/naukova-biblioteka>
2. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського: веб-сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>.
3. Система дистанційного навчання Moodle. URL: <https://moodle.mgu.edu.ua/>.
4. <https://developer.android.com/> – найновіші інструменти розробки програм, оновлення платформи, навчання та документація для Android-розробників
5. <https://developer.android.com/courses/android-basics-compose/course> – безкоштовний курс Android Basics with Compose від Google