



**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-  
ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет інформаційних технологій**  
**Кафедра цифрової економіки та системного аналізу**

**СИЛАБУС (SYLLABUS)**

**Дисципліна «Технологія розробки мобільних додатків/  
Technology of mobile apps development»**

**ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА**

Викладач	Кулаженко Володимир Валерійович
Науковий ступінь	Кандидат економічних наук
Вчене звання	Доцент
Посада	Доцент кафедри цифрової економіки та системного аналізу
Адреса кафедри	м.Київ, вул. Кіото 19, каб. Б-517, Б-519
E-mail	desa@knute.edu.ua
Консультації	Відповідно до графіку індивідуальних консультацій на сайті кафедри

**ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ**

<https://knute.edu.ua/file/NjY4NQ==/bf27ad9293fa2bb6f9b2c3031d4b6e4a.pdf>

**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 не авторських ідей, розробок, тверджень, відомостей і т.п.;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної наукової діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

**Порушенням академічної доброчесності вважається:**

- академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;
- самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;
- фабрикація – вигадкування даних чи фактів, що використовуються в наукових дослідженнях;
- фальсифікація – свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються наукових досліджень.

**За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до академічної відповідальності:**

- повторне проходження оцінювання (модульний контроль, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньо-професійної програми;
- відрахування з Університету;
- позбавлення наданих університетом пільг;
- відмова у присудженні відповідного ступеня вищої освіти;

## ПОЛІТИКА ЩОДО ВІДВІДУВАННЯ ЗАНЯТЬ

- відвідування занять є обов'язковим;
- Студент, який пропустив практичне заняття, самостійно вивчає матеріал (при виникненні питань може звертатися за консультацією згідно розкладу консультацій викладачів оприлюдненого на сайті кафедри) за наведеними джерелами, виконує завдання і здає його викладачу.
- за об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування та ін.) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із викладачем дисципліни.

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<b>Назва дисципліни/тип дисципліни</b>	Технологія розробки мобільних додатків / вибіркова
<b>Навчальний рік</b>	2023-2024
<b>Факультет</b>	Факультет інформаційних технологій
<b>Курс</b>	4
<b>Семестр</b>	7-8
<b>Освітній ступінь</b>	Бакалавр
<b>Галузь знань</b>	12 «Інформаційні технології»
<b>Спеціальність</b>	122 «Комп'ютерні науки»
<b>Загальна характеристика</b>	Кількість годин –180 Кількість кредитів – 6 <b>Види занять:</b> лекції, лабораторні, самостійна робота. <b>Співвідношення аудиторних годин і годин самостійної роботи</b> - 68/112 <b>Мова викладання</b> – українська <b>Форма викладання</b> – очна
<b>Підсумковий контроль</b>	Екзамен
<b>Програмне забезпечення</b>	Android Studio, Visual Studio, Java, XML
<b>Обладнання</b>	Проектор, комп'ютерна техніка із встановленим програмним забезпеченням та доступом до мережі Інтернет.
<b>Необхідні попередні дисципліни</b>	«Інструментальні засоби прикладного програмування»; «Об'єктно-орієнтовне програмування»; «Web-дизайн і Web-програмування»; «Інформаційна безпека підприємства».
<b>Методика вивчення</b>	Методика вивчення дисципліни полягає у набутті студентами знань теоретичного і практично-прикладного характеру під час лекцій, лабораторних занять, самостійної роботи та вивчення першоджерел і навчально-методичної літератури.
<b>Мета і завдання</b>	<b>Метою</b> вивчення дисципліни «Технологія розробки мобільних додатків» є набуття майбутніми фахівцями в галузі інформаційних технологій необхідного рівня знань та практичних навичок для розробки мобільних бізнес-додатків. <b>Завданням</b> вивчення дисципліни «Технологія розробки мобільних додатків» є теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців з наступних питань: <ul style="list-style-type: none"> <li>• отримання уявлення про життєвий цикл додатків і їх структуру, програмний маніфест і зовнішні ресурси, основні елементи інтерфейсу користувача, роботу з файлами, «мобільні» бази даних (БД);</li> <li>• вивчення інструментів програмування і основ проектування</li> </ul>

	<p>мобільних додатків;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дослідження програмних інтерфейсів, що забезпечують функції телефонії, відправки/отримання SMS, підтримку з'єднань за допомогою Wi-Fi/Bluetooth;</li> <li>• дослідження можливостей взаємодії з геолокаційними та картографічними сервісами;</li> <li>• вивчення способів створення фонових служб, сигналізації і підключення механізму повідомлень;</li> <li>• вирішення практичних завдань зі створення уявлень, програмування сервісів, фонових служб;</li> <li>• ознайомлення із сучасним станом ринку мобільних додатків, методами просування та моделями монетизації.</li> </ul>
<b>Місце дисципліни в освітньо-професійній програмі</b>	
<b>Фахові компетентності (результати навчання)</b>	<p>СК 9 Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.</p> <p>СК 13 Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.</p> <p>СК 16 Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>
<b>Програмні результати навчання</b>	<p>ПР 10 Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p> <p>ПР 13 Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.</p> <p>ПР 14 Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.</p>

## ТЕМАТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Тема 1. Введення в сучасні мобільні ОС

Вступ. Мета та завдання дисципліни, її місце в освітньому процесі. Сучасні мобільні пристрої (мобільний телефон, комунікатор, смартфон, планшет) та еволюція розвитку їх екосистем. Сучасні мобільні платформи: огляд, критерії оцінювання та порівняння. Основні загрози для мобільного ПЗ. Початкові відомості про технології розробки програмних продуктів для мобільних пристроїв: інтегровані системи програмування (Android Studio, Visual Studio тощо), SDK. Огляд та порівняльний аналіз сучасних мов програмування у сфері розробки мобільних

пристроїв. Характеристики сучасних бездротових технологій передачі даних: Wi-Fi, Bluetooth, NFC, Wireless Application Protocol. Покоління мереж мобільного зв'язку: 3G, 4G. Стандарти EDGE, WCDMA, HSDPA, WiMAX. Перспективи застосування мобільних пристроїв в автоматизації бізнес-процесів. Принципи взаємодії мобільних додатків з web-сайтами та хмарними технологіями.

### **Тема 2. Основи розробки і побудови мобільних додатків**

Характеристики ОС для мобільних пристроїв: недоліки та переваги їх архітектури, функції та можливості. Огляд сучасних інтегрованих систем програмування для мобільних пристроїв. Етапи створення оптимального середовища розробки мобільних додатків для ОС Android (Java SE Development Kit, Android SDK, Android Studio, Genymotion).

### **Тема 3. Особливості використання мови програмування Java для мобільних пристроїв**

Лексичні особливості використання мови програмування Java для мобільних пристроїв: типи даних, класифікація і представлення даних, класи та об'єкти, бібліотеки класів, управління пам'яттю, домовленості про імена, робота з колекціями. Технологія Silverlight. Використання вбудованих датчиків та сервісів мобільних пристроїв (контакти, камера, компас, акселерометр тощо).

### **Тема 4. Життєвий цикл мобільного додатку**

Життєвий цикл мобільного додатку, його структура, компоненти, файли ресурсів. Етапи розробки та впровадження мобільних додатків. Огляд основних розмірів та режимів роздільної здатності екранів мобільних пристроїв. Особливості роботи додатків при зміні орієнтації екрану. Види та характеристики сенсорних екранів. Типові задачі, що вирішує сенсорний ввід. Обробка простих торкань, жестів, технологія multi-touch.

### **Тема 5. Створення графічного інтерфейсу мобільних додатків**

Створення графічного інтерфейсу користувача і використання елементів управління (віджетів). Стил і теми мобільних додатків. Управління налаштуваннями додатків. Створення ресурсів мобільного додатку, їх типи та використання у коді програми. Локалізація та глобалізація додатків. ПЗ створення графічних файлів для мобільних додатків: Adobe Illustrator, Sketch тощо.

### **Тема 6. Робота з даними та їх зберігання у базах даних**

Принципи конструювання мобільних додатків. Основні патерни програмування: Singleton, Domain Model, Repository, MVP, BDD. Робота з файлами: Збереження, зчитування та пошук даних і файлів. Передача даних між сторінками додатків та додатками; сумісне використання даних. Сутність та призначення баз даних, їх види та принципи роботи. Сучасні мобільні системи управління базами даних (SQLite, Realm, Firebase). Під'єднання системи управління базами даних SQLite до мобільного додатку та основні команди для створення запитів.

### **Тема 7. Захист інформації в мобільних ОС**

Основні загрози для мобільних пристроїв. Аналіз ризиків та методика ліквідації загроз. Практичні аспекти захисту інформації у системах мобільного зв'язку стандарту GSM. Платформи безпеки мобільних ОС. Огляд сучасного мобільного противірусного ПЗ. Особливості забезпечення безпеки, механізми автентифікації, цілісності, конфіденційності та анонімності. Практичні аспекти захисту інформації в системах мобільного зв'язку з кодовим розподілом каналів стандарту IS-95. Програмні засоби протидії загрозам інформації: розділення коду і даних; кордони безпеки, партиціонування; перевірка прав компонентів, що викликаються; використання capabilities; модель можливостей; Файли конфігурації, CodeAccessPermission.

### **Тема 8. Розповсюдження і публікація мобільних додатків**

Сучасний стан ринку мобільних додатків для ОС Android та засоби його моніторингу. Методи просування мобільного додатку: реклама, технічні засоби, психологія користувачів. Агентства для просування та фрілансери. Основні критерії оцінки успішності додатку. Моделі монетизації мобільних додатків: безкоштовний додаток з рекламою, freemium, платні додатки, додатки з внутрішніми покупками. Платформи для публікації мобільних додатків для ОС Android: Google Play, Amazon App Store, Samsung Apps Store, Blackberry App World, Apple

Store. Правовий статус розробників, правила публікації мобільних додатків у Google Play Store. Захист на етапі публікації мобільного додатка, підпис додатків.

**Перелік навчальних робіт студентів та оцінки їх у балах з дисципліни  
«Технологія розробки мобільних додатків»**

Види робіт	К-сть балів
Лабораторне заняття №1. Тема: «Основи розробки і побудови мобільних додатків».	7
Лабораторне заняття №2. Тема: «Основи розробки і побудови мобільних додатків».	7
Лабораторне заняття №3. Тема: «Створення графічного інтерфейсу мобільних додатків».	7
Лабораторне заняття №4. Тема: «Створення графічного інтерфейсу мобільних додатків».	7
Лабораторне заняття №5. Тема: «Робота з даними та їх зберігання у базах даних».	7
Лабораторне заняття №6. Тема: «Захист інформації в мобільних ОС».	7
Лабораторне заняття №7. Тема: «Використання та застосування функцій».	8
Модульний контроль	20
Виконання індивідуального завдання (СР)	30
<b>Разом: Аудиторна робота</b>	<b>70</b>
<b>Самостійна робота (СР)</b>	<b>30</b>
<b>Всього:</b>	<b>100</b>

**КОНТРОЛЬ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ**

При вивченні дисципліни використовуються наступні форми контролю знань студентів: поточний; модульний; підсумковий.

**Поточний контроль** передбачає перевірку теоретичних питань, самостійної роботи, лабораторних робіт та усне опитування по кожній лабораторній роботі. По даному виду контролю оцінювання знань здійснюється у відповідності до бального розподілу наведеного в попередній таблиці.

**Модульний контроль** Підсумкова модульна оцінка за семестр є сумою оцінок, отриманих студентом за виконання лабораторних завдань. Максимальна модульна оцінка становить 100 балів.

**Формою підсумкового контролю** є екзамен Максимальна екзаменаційна оцінка становить 100 балів.

**Підсумкова оцінка з дисципліни** обчислюється як середнє арифметичне підсумкової модульної та екзаменаційної оцінки.

**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ**

**Основний:**

1. Bill Phillips Android Programming (3rd Edition) / Bill Phillips (Author), Chris Stewart (Author), Kristin Marsicano (Author). – Atlanta: Big Nerd Ranch Guides, 2017. – 9998 p.
2. Dmitry Jemerov Kotlin in Action / Dmitry Jemerov, Svetlana Isakova – NY: Manning Publications, 2017. – 360 p.

3. Коматинени, С. Android 4 для профессионалов. Создание приложений для планшетных компьютеров и смартфонов [Текст] / С. Коматинени, Д. Маклин; пер.с англ. – Москва : Вильямс, 2012. – 877 с. : ил. \*
4. Lauren Darcey Android Application Development in 24 Hours, Sams Teach Yourself (3rd Edition) [Text] / Carmen Delessio, Lauren Dercy, Shane Conder. – Indianapolis: Sams Publishing, 2015. – 432p.
5. Barry A. Burd Java Programming for Android Developers For Dummies 2nd Edition / Barry A. Burd. – Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2016. – 456p.