

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

**СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти  
*сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015*

**Кафедра цифрової економіки та системного аналізу**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

вченою радою

(пост. № \_\_\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.)

Ректор  А. Мазаракі



**ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ  
ДОДАТКІВ /**

**TECHNOLOGY OF MOBILE APPS DEVELOPMENT**

**РОБОЧА ПРОГРАМА /  
COURSE OUTLINE**

**Київ 2020**

**Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу КНТЕУ  
заборонено**

Автор: В. В. Кулаженко, кандидат економічних наук, доцент

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри  
цифрової економіки та системного аналізу 28.08.2020 р., протокол № 1

Рецензенти: В. В. Кулаженко, кандидат економічних наук,  
М. Г. Шарафутдінов, бізнес-аналітик, директор з розвитку  
компанії «CenterResearch&Development».

**ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ  
ДОДАТКІВ /  
TECHNOLOGY OF MOBILE APPS DEVELOPMENT**

**РОБОЧА ПРОГРАМА /  
COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	бакалавр	/	Bachelor
галузь знань	<u>12 Інформаційні технології</u>	/	<u>Information Technology</u>
спеціальність	<u>126 Інформаційні системи а технології</u>	/	<u>Information systems and technologies</u>

## 1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ ТА РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ТЕМАМИ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН)

Назва теми	Всього годин/ кредитів	Кількість годин			Форми контролю
		Лекції	Лабораторні заняття/ МК	Самостійна робота	
Тема 1. Введення в сучасні мобільні ОС	12	2	-	10	ЛР Т П
Тема 2. Основи розробки і побудови мобільних додатків	30	4	6	20	ЛР Т П
Тема 3. Особливості використання мови програмування Java для мобільних пристроїв	20	2	2	16	ЛР Т П
Тема 4. Життєвий цикл мобільного додатку	14	2	2	10	ЛР Т П
Тема 5. Створення графічного інтерфейсу мобільних додатків.	36	8	8	20	ЛР Т П
Тема 6. Робота з даними та їх зберігання у базах даних.	32	6	6	20	ЛР Т П
Тема 7. Захист інформації в мобільних ОС.	22	6	6	10	ЛР Т П
Тема 8. Розповсюдження і публікація мобільних додатків.	14	4	4	6	ЛР Т П
Разом	180/6	34	34	124	
Підсумковий контроль – письмовий екзамен					

### Умовні скорочення:

**Т** – тестування; **ЛР** – виконання лабораторних робіт; **П** – розроблення проекту

## 2. ТЕМАТИКА ТА ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНИХ, ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ, САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента
<b>Тема 1. Алгоритмічні основи програмування</b>		
<b>Знати:</b> Умови та розробки мобільних додатків	<p style="text-align: center;"><b>Лекція №1.</b> План лекції:</p> <p>1. Вступ. Мета та завдання дисципліни, її місце в освітньому процесі. 2. Сучасні мобільні пристрої та еволюція розвитку їх екосистем. 3. Сучасні мобільні платформи. 4. <i>Огляд та порівняльний аналіз сучасних мов програмування у сфері розробки мобільних пристроїв (презентації, власні відео-матеріали)*</i> 5. <i>Перспективи застосування мобільних пристроїв в автоматизації бізнес-процесів. (презентації, власні відео-матеріали)*</i></p> <p><i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1-5. Додатковий: 7, 8, 10. Інтернет-ресурси: 11, 14, 16, 17, 19.</p>	2
	<p><b>Завдання для самостійної роботи:</b> 1. Вивчення матеріалу лекцій. 2. Опрацювання та підготовка доповідей з питань:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основні загрози для мобільного ПЗ</li> <li>• SDK</li> <li>• Характеристики сучасних бездротових технологій передачі даних.</li> </ul> <p><i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1-5. Додатковий: 7, 8, 10. Інтернет-ресурси: 11, 14, 16, 17, 19.</p>	10
<b>Тема 2. Основи розробки і побудови мобільних додатків</b>		
<b>Знати:</b> Основні принципи побудови мобільних ОС <b>Вміти:</b> Налаштовувати	<p style="text-align: center;"><b>Лекція №2.</b> План лекції:</p> <p>1. Характеристики ОС для мобільних пристроїв 2. Використання вбудованих датчиків та сервісів мобільних пристроїв. (презентації, власні відео-матеріали)* 3. ОС Android.</p>	4

інтегроване середовище розробки у сфері мобільних додатків	4. ОС iOS. <i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1-5. Додатковий: 7-9. Інтернет-ресурси: 12, 13, 15, 18.	
	<b>Завдання для самостійної роботи:</b> 1. Вивчення матеріалу лекцій. 2. Опрацювання та підготовка доповідей з питань: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Емулятори мобільних пристроїв.</li> <li>• управління пам'яттю в мобільних системах</li> </ul> <i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1-5. Додатковий: 7-9. Інтернет-ресурси: 12, 13, 15, 18.	20
	<b>Лабораторне заняття №1.</b> <i>План заняття:</i> Знайомство з особливостями початку роботи в VisualStudio(Xamarin), навігація, сервісні програми.	6
<b>Тема 3. Особливості використання мови програмування Java для мобільних пристроїв</b>		
<b>Знати:</b> Основні програмні об'єкти та методи їх використання в мобільних ОС <b>Вміти:</b> Реалізувати на практиці основні патерни програмування, необхідних мобільній розробці	<b>Лекція №3</b> <i>План лекції:</i> 1. <i>Лексичні особливості використання мови програмування Java для мобільних пристроїв</i> 2. Знайомство з сімейством програмних продуктів VisualStudio. 3. <i>Технологія Silverlight. (презентації, власні відео-матеріали)*</i> <i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1-5. Додатковий: 7-9. Інтернет-ресурси: 12, 13, 15, 18.	2
	<b>Завдання для самостійної роботи:</b> 1. Вивчення матеріалу лекцій. 2. Опрацювання та підготовка доповідей з питань: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Аналоги VisualStudio.</li> <li>- Типи даних, класифікація і представлення даних, класи та об'єкти.</li> </ul> <i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1-5. Додатковий: 7-9. Інтернет-ресурси: 12, 13, 15, 18.	16

	<b>Лабораторне заняття №2.</b> <i>План заняття:</i> Використання основних методів програмування на Java.	2
<b>Тема 4. Життєвий цикл мобільного додатку</b>		
<b>Знати:</b> Принципи створення графічного інтерфейсу для мобільних додатків <b>Вміти:</b> Створювати прості мобільні додатки графічним інтерфейсом	<b>Лекція №4.</b> <i>План лекції:</i> 1. Життєвий цикл мобільного додатку. 2. <i>Огляд основних розмірів та режимів роздільної здатності екранів мобільних пристроїв. (презентації, власні відео-матеріали)*</i> 3. <i>Створення графічного інтерфейсу користувача (презентації, власні відео-матеріали)*</i> 4. використання елементів управління (віджетів) <i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1-5. Додатковий: 7, 9. Інтернет-ресурси: 12, 13, 15, 18.	2
	<b>Завдання для самостійної роботи:</b> 1. Вивчення матеріалу лекцій. 2. Опрацювання та підготовка доповідей з питань: - Етапи розробки та впровадження мобільних додатків. - Види та характеристики сенсорних екранів. <i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1-5. Додатковий: 7, 9. Інтернет-ресурси: 12, 13, 15, 18.	10
	<b>Лабораторне заняття №3.</b> <i>План заняття:</i> Написання додатків. Обробка синтаксичних помилок. Редагування програми. Розробка графічного інтерфейсу.	2
<b>Тема 5. Створення графічного інтерфейсу мобільних додатків.</b>		
<b>Знати:</b> Сучасні стилі оформлення графічного інтерфейсу <b>Вміти:</b> Застосовувати віджети та технологію multi-touch розробці	<b>Лекція №5.</b> <i>План лекції:</i> 1. Стилi і теми мобільних додатків. 2. <i>Обробка простих торкань, жестів, технологія multi-touch. (презентації, власні відео-матеріали)*</i> <i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1-5. Додатковий: 7- 9. Інтернет-ресурси: 12, 13, 15, 18.	8
	<b>Завдання для самостійної роботи:</b> 1. Вивчення матеріалу лекцій.	20

мобільних додатків	2.Опрацювання та підготовка доповідей з питань: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Управління налаштуваннями додатків</li> <li>• Локалізація та глобалізація додатків</li> </ul> <i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1-5. Додатковий: 7- 9. Інтернет-ресурси: 12, 13, 15, 18.	
	<p style="text-align: center;"><b>Лабораторне заняття №4.</b></p> <p style="text-align: center;"><i>План заняття:</i></p> Відтворення стилів мобільних додатків. Додавання у готові програми елементів технології multi-touch.	8
<b>Тема 6. Робота з даними та їх зберігання у базах даних..</b>		
<b>Знати:</b> Принципи роботи баз даних на мобільних пристроях <b>Вміти:</b> Конструювати архітектуру мобільного додатку з урахуванням принципів роботи бази даних	<p style="text-align: center;"><b>Лекція №6</b></p> <p style="text-align: center;"><i>План лекції:</i></p> 1. Принципи конструювання мобільних додатків. 2. <i>Singleton, DomainModel. (презентації, власні відео-матеріали)*</i> 3. <i>Збереження, зчитування та пошук даних і файлів. (презентації, власні відео-матеріали)*</i> 4. Сучасні мобільні системи управління базами даних (SQLite, Realm, Firebase). <i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1, 3-5. Додатковий: 7, 9. Інтернет-ресурси: 13-15, 18	6
	<b>Завдання для самостійної роботи:</b> 1. Вивчення матеріалу лекцій. 2. Опрацювання та підготовка доповідей з питань: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сутність та призначення баз даних, їх види та принципи роботи.</li> <li>• Передача даних між сторінками додатків та додатками.</li> </ul> <i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1, 3-5. Додатковий: 7, 9. Інтернет-ресурси: 13-15, 18	20
	<p style="text-align: center;"><b>Лабораторне заняття №5.</b></p> <p style="text-align: center;"><i>План заняття:</i></p> Підключення бази даних до мобільних додатків. Створення системи передачі та збереження даних мобільного додатку.	6

<b>Тема 7. Захист інформації в мобільних ОС.</b>		
<p><b>Знати:</b> Основні загрози інформації мобільних пристроях та методи боротьби з ними</p> <p><b>Вміти:</b> Підключати базу даних до мобільних додатків</p>	<p><b>Лекція №7.</b> <i>План лекції:</i></p> <p>1. Основні загрози для мобільних пристроїв. (презентації, власні відео-матеріали)*</p> <p>2. Практичні аспекти захисту інформації в мобільних пристроях. (презентації, власні відео-матеріали)*</p> <p>3. Програмні засоби протидії загрозам інформації.</p> <p>4. Апаратні засоби захисту інформації.</p> <p><i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1, 3, 4, 5. Додатковий: 7, 9. Інтернет-ресурси: 12-14, 18, 19.</p>	6
	<p><b>Завдання для самостійної роботи:</b></p> <p>1. Вивчення матеріалу лекцій.</p> <p>2. Опрацювання та підготовка доповідей з питань:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Огляд сучасного мобільного противірусного ПЗ.</li> <li>• Стандарт IS-95.</li> <li>• Платформи безпеки мобільних ОС.</li> </ul> <p><i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 1, 3, 4, 5. Додатковий: 7, 9. Інтернет-ресурси: 12-14, 18, 19.</p>	10
	<p><b>Лабораторне заняття №6.</b> <i>План заняття:</i></p> <p>Створення бази даних на основі технології SQLite. Використання SQL для побудови запитів. Конструювання мобільного додатку з урахуванням вимог роботи бази даних</p>	6
<b>Тема 8. Використання та застосування функцій.</b>		
<p><b>Знати:</b> Моделі монетизації мобільних додатків</p> <p><b>Вміти:</b> Завантажувати власний мобільний додаток до маркету та просувати його</p>	<p><b>Лекція №8.</b> <i>План лекції:</i></p> <p>1. Сучасний стан ринку мобільних додатків для ОС Android та засоби його моніторингу.</p> <p>2. Моделі монетизації мобільних додатків.</p> <p>3. <i>Правовий статус розробників, правила публікації мобільних додатків у GooglePlayStore. (презентації, власні відео-матеріали)*</i></p> <p><i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 3, 5. Додатковий: 7. Інтернет-ресурси: 12, 13, 16, 17, 19.</p>	4
	<p><b>Завдання для самостійної роботи:</b></p> <p>1. Вивчення матеріалу лекцій.</p>	6



	2.Опрацювання та підготовка доповідей з питань: захист на етапі публікації мобільного додатка, підпис додатків. <i>Список рекомендованих джерел:</i> Основний: 3, 5. Додатковий: 7. Інтернет-ресурси: 12, 13, 16, 17, 19.	
	<b>Лабораторне заняття №7.</b> <i>План заняття:</i> Підготовка проекту мобільного додатку до публікації. Реєстрація, завантаження та публікація додатку. Проектування рекламної компанії додатку.	4
	<b>Разом</b>	180
<b>Підсумковий контроль – письмовий екзамен</b>		

*\*курсивом виділено інтерактивні методики навчання*

### 3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

#### Основний:

1. BillPhillipsAndroidProgramming (3rd Edition) / BillPhillips (Author), ChrisStewart (Author), KristinMarsicano (Author). – Atlanta: BigNerdRanchGuides, 2017.– 9998 p.
2. DmitryJemerovKotlininAction/DmitryJemerov, SvetlanaIsakova–NY:ManningPublications,2017.–360p.
3. *Коматинени, С.Android 4 для професіоналов. Создание приложений для планшетных компьютеров и смартфонов [Текст] / С. Коматинени, Д. Маклин; пер.с англ. – Москва : Вильямс, 2012. – 877 с.: ил. \**
4. Lauren DarceyAndroid 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.

#### Додатковий:

6. MichaelDawson Python Programming for the Absolute Beginner / Michael Dawson. - Cengage Learning PTR. – 480 pages.
7. Greg NudelmanAndroid Design Patterns: Interaction Design Solutions for Developers 1st Edition / G. Nudelman. – Goboken: Wiley, 2013. – 459 pp.
8. JeromeDiMarzioAndroidArcadeGameApp: A RealWorld Project - CaseStudyApproach/JeromeDiMarzio.–NY:Apress,2012.–104pp.
9. AntonioLeivaKotlin for Android Developers: Learn Kotlin the easy way while developing an Android App / A. Leiva. – Charlston: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016. – 150 pp.

10. Зацерковний В. І. Алгоритмізація та програмування: навчальний посібник / В. І. Зацерковний, В. І. Гур'єв, І. В. Фірсова. – Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2013. – 302 с

#### **Internet-ресурси:**

11. Android для чайників. Питання безпеки, поради та хитрості [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://android.mobile-review.com/articles/33915/>.

12. Для справжніх програмістів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.realcoding.net/>.

13. Мобільний портал "MobileArsenal" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.mobile-arsenal.com.ua/glossary/bluetooth\\_profiles/goep/](http://www.mobile-arsenal.com.ua/glossary/bluetooth_profiles/goep/).

14. Мобільні технології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mob.ua/>.

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

16. Розробка для Bada [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://developer.bada.com/apis/>.

17. Розробка для iPhone [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://developer.apple.com/devcenter/ios/>.

18. Безкоштовні онлайн курси [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://prometheus.org.ua/>.

19. Суспільство програмістів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.dou.ua/>

*\* курсивом зазначені джерела, наявні в бібліотеці КНТЕУ*