

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 Національний авіаційний університет
 Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії
 Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій



УЗГОДЖЕНО
 Декан ФККПІ

Нестеренко Катерина НЕСТЕРЕНКО

«07» 09 2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Проректор з навчальної роботи

Полухін Анатолій ПОЛУХІН

«29» 09 2022 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Програмування мережних та мобільних застосувань»

Освітньо-професійна програма: «Інформаційні управляючі системи та технології»

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
 Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Форма навчання	Семестр	Усього (годин / кредитів ECTS)	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні	Самостійна робота	ДЗ/РГР/К	КР / КПр	Форма семестрового контролю
Денна:	5	120/4,0	34	-	17	69	-	-	диф.залік 5с
Заочна	5, 6	120/4,0	8	-	4	108	1К - 6с	-	диф.залік 6с

Індекс: РБ-4-122-1/22-3.6
 Індекс: РБ-4-122-1з/22-3.6

СМЯ НАУ РП 09.01.03-01-2022



Робочу програму навчальної дисципліни «Програмування мережних та мобільних застосувань» розроблено на основі освітньої-^{професійної} програми "Інформаційні управляючі системи та технології", робочих навчальних планів №РБ-4-122-1/22, № РБ-4-122-13/22 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Бакалавр" за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:

доцент кафедри комп'ютерних
інформаційних технологій

Аліна САВЧЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" (освітньо-професійна програма "Інформаційні управляючі системи та технології") - кафедри комп'ютерних інформаційних технологій, протокол № 10 від 24.08.2022 р.

Гарант освітньо-професійної програми

Ігор РАЙЧЕВ

Завідувач кафедри

Аліна САВЧЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету (розробника програми), протокол № 19 від « 06 » 09 20__ р.

Голова НМРР

Сергій ГНАТЮК

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



ЗМІСТ

	стор.
Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна	4
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	5
2. Програма навчальної дисципліни	6
2.1. Зміст навчальної дисципліни	6
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	6
2.3. Тематичний план	7
2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).....	7
2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи.....	8
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	8
3.1. Методи навчання	8
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	9
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	10

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Програмування мережних та мобільних застосувачів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 09.01.03 – 01-2022
		Стор. 4 із 11	

ВСТУП

Робочу програму дисципліни «Програмування мережних та мобільних застосувачів» розроблено на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Місце. Навчальна дисципліна «Програмування мережних та мобільних застосувачів» є теоретичною та практичною основою сукупності знань, умінь та навичок (компетентностей), що формують авіаційний профіль майбутнього фахівця в області інформаційних управляючих систем та технологій.

Метою навчальної дисципліни є: навчити студентів сучасним методам створення мобільних застосунків під Android.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

Основне завдання курсу дати студентам теоретичну та практичну підготовку з основ створення мобільних застосунків за допомогою Android Studio.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягнути навчальна дисципліна.

Результатами навчання є наступні:

- засвоєння базових концепцій програмування для мобільних ОС;
- оволодіння середовищем програмування для мобільних ОС;
- оволодіння API для програмування мобільного UI
- оволодіння засобами структурованого збереження даних у мобільному пристрої;
- оволодіння Google Maps API та споріднених.


1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні навички (компетентності):

- ІК. Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, комп'ютерної техніки та сучасних технологій проектування та програмування інформаційних систем, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач спеціальності.

загальні компетентності:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Програмування мережних та мобільних застосувань»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 09.01.03 – 01-2022
		Стор. 5 із 11	

- ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК9. Здатність працювати в команді.
- ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

фахові компетентності

ФК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

ФК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

програмні результати навчання

- ПРН9. Демонструвати здатність участі у колективній роботі, використання інструментів колективної розробки чи дослідження;
- ПРН14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

-

1.4 Міждисциплінарні зв'язки.


Вивчення даної дисципліни базується на знаннях, отриманих при вивченні дисциплін «Операційні системи»; «Моделювання систем»; «Основи програмування». Знання, отримані при вивченні даної дисципліни, можуть бути використані при вивченні дисциплін: «Технології захисту інформації»; «Технологія створення програмних продуктів»; «Якість програмного забезпечення та тестування»; «Управління ІТ проектами»; «Комп'ютерні мережі»; «Комп'ютеризовані інформаційні управляючі системи».

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля № 1 «Основи програмування для мобільних пристроїв»

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Програмування мережних та мобільних застосунків»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 09.01.03 – 01-2022
		Стор. 6 із 11	

– навчального модуля № 2 «Програмування мобільних сервісів», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 «Основи програмування для мобільних пристроїв»

У результаті вивчення модуля №1 навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- основні концепції програмування для мобільних пристроїв

архітектуру мобільних ОС

Вміти:

- проектувати мобільний UI

створювати прості програми із засобами I/O

використовувати вбудовані та власні API для компонування програми

Тема 1. Ознайомлення з Android Studio. Налаштування емулятора, запуск першого додатку. Структура проекту. VCS: Git.

Тема 2. Kotlin: основи

Тема 3. Kotlin (частина 2)

Тема 4. Розмітка екрана: основи XML. Елементи екрану, контейнери елементів.

Тема 5. Доступ та керування елементами екрана з коду. Опрацювання подій

Тема 6. Application, Activity та її життєвий цикл. Manifest

Тема 7. Fragment та його життєвий цикл. Android jetpack components: navigation

Модуль №2 «Програмування мобільних сервісів»

У результаті вивчення модуля №2 навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

архітектуру мобільного застосунку

основні бібліотеки для програмування мобільних застосунків.

Вміти:

використовувати можливості IDE

тестувати і документувати програму.

Тема 1. Робота зі списками.

Тема 2. Зберігання даних. Preference. Основи баз даних, Room.

Тема 3. Робота з файлами, запис та читання файлів. Система дозволів на Android.

Тема 4. Вихід до інтернету. Retrofit, JSON.

Тема 5. Основи архітектури додатку. MVVM, ViewModel. LiveData, coroutine.

Тема 6. Робота з камерою. Services, WorkManager.

Тема 7. Робота з GPS, робота з картами.



Тема 8. Notifications.

2.3 Тематичний план

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Лаборатні роботи	СРС	Усього	Лекції	Лаборатні роботи	СРС	
Модуль № 1 «Основи програмування для мобільних пристроїв»										
		5 семестр				5 семестр				
1.1	Ознайомлення з Android Studio. Напаптування емплетона запуск першого додатку. Структура проекту. VCS: Git.	5	2	-	3	4	-	-	4	
1.2	Kotlin: основи	5	2	-	3	4	-	-	4	
1.3	Kotlin (частина 2)	5	2	-	3	4	-	-	4	
1.4	Розмітка екрана: основи XML. Елементи екрану, контейнери елементів	5	2	-	3	4	-	-	4	
1.5	Доступ та керування елементами екрана з коду. Опрацювання подій	13	2	2	7	5	2	-	3	
1.6	Application, Activity та її життєвий цикл. Manifest	13	2	2	7	5	2	-	3	
1.7	Fragment та його життєвий цикл. Android Jetpack components: navigation	5	2	-	3	4	-	-	4	
1.8	Модульна контрольна робота № 1	6	2	-	4	-	-	-	-	
		Усього за модулем № 1	57	16	8	33	30	4	-	26
Модуль № 2 «Програмування мобільних сервісів»										
1.9	Робота зі списками	13	2	2	7	6 семестр				
						24	2	2	20	
1.10	Зберігання даних. Preference. Основи баз даних, Room	5	2	-	3	6	-	-	6	
1.11	Робота з файлами, запис та читання файлів. Система дозволів на Android	5	2	-	3	6	-	-	6	
1.12	Вихід до інтернету. Retrofit, JSON	5	2	-	3	6	-	-	6	
1.13	Основи архітектури додатку. MVVM, ViewModel. LiveData, coroutine	5	2	-	3	6	-	-	6	
1.14	Робота з камерою. Services, WorkManager	13	2	2	7	14	-	2	12	
1.15	Робота з GPS, робота з картами	6	2	1	3	6	-	-	6	
1.16	Notifications	5	2	-	3	6	-	-	6	
1.17	Модульна контрольна робота № 2	6	2	-	4	-	-	-	-	
1.18	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	-	-	-	-	8	-	-	8	
1.19	Підсумкова семестрова контрольна робота	-	-	-	-	8	2	-	6	
		Усього за модулем № 2	63	18	9	36	90	4	4	82
		Усього за навчальною дисципліною	120	34	17	69	120	8	4	108

2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

Контрольна робота (КР) виконується, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни. Контрольна робота виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами, і є складовою модулів № 1 «Основи програмування для мобільних пристроїв» та № 2 «Програмування мобільних сервісів».



Метою КР є придбання навичок самостійної роботи з технічною літературою і документацією і використання набутих знань для створення мобільних застосунків.

Контрольні роботи різняться між собою варіантами і виконуються студентами індивідуально.

Оформлення КР студент здійснює відповідно до методичних рекомендацій. Обсяг пояснювальної записки дорівнює 6-8 сторінок друкованого тексту, графічних матеріалів і таблиць.

Теми завдання для КР, розробляються провідними викладачами, затверджуються протоколом засідання кафедри та доводяться до відома студентів.

Студент виконує КР в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Захист КР здійснюється студентом в індивідуальному порядку.

Час, потрібний для виконання КР, – 8 годин самостійної роботи.

2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної

Перелік питань та зміст завдань розробляються провідним викладачем кафедри відповідно робочої програми, затверджуються на засіданні кафедри та доводяться до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні даної дисципліни застосовуються наступні методи навчання:

- **інформаційно-рецептивний метод**, коли студенти отримують знання на лекції, лабораторних заняттях та самостійному виконанні індивідуальних завдань в «готовому» вигляді, сприймають та осмислюють факти, висновки й залишаються в рамках репродуктивного мислення;


- **репродуктивний метод**, коли пізнавальна діяльність студентів має алгоритмічний характер, тобто виконується за інструкціями, приписами, правилами шляхом кількаразового відтворення засвоєваних знань. При цьому використовується виконання лабораторних робіт, різні види контролю та самоконтролю;

- **частково-пошуковий метод**, коли організується пошук шляхів вирішення висунутих під час навчання пізнавальних завдань під керівництвом викладача або на основі евристичних програм і вказівок;

- **дослідницький метод**, коли викладачем проводиться аналіз матеріалу, постановка проблем і завдань і короткий усний або письмовий інструктаж студентів, а студенти самостійно вивчають літературу, інші джерела інформації, ведуть спостереження та виміри й виконують інші дії пошукового характеру.

При вивченні дисципліни застосовується потокова форма проведення лекційних занять з використанням роздаткового матеріалу та презентацій.

При проведенні лабораторних занять академічна група ділиться на дві підгрупи. Під час проведення лабораторних занять застосовуються паперові та електронні версії методичних вказівок з виконання лабораторних робіт.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Програмування мережних та мобільних застосувань»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 09.01.03 – 01-2022
		Стор. 9 із 11	

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Ткаченко О.М. Комп'ютерне програмування на мові Java. Навчальний посібник. – К.: "Інтерсервіс", 2015. – 257 с.

3.2.2. Android. Getting Started Tutorial. -
<https://developer.android.com/training/index.html>

3.2.3. Інформаційні системи і технології : навч. посіб. / [П. М. Павленко, С. Ф. Філоненко, К. С. Бабіч та ін.]. К. : НАУ, 2013. 324 с.

Допоміжна література

3.2.4. Алгоритми і структури даних: навчальний посібник / Н. Б. Шаховська; Р.О. Голошук; за заг. ред. Пасічника В.В. - Львів : Магнолія 2006, 2011. - 215 с

3.2.5. Savitch W. Java: an introduction to problem solving & programming. – 4th ed. – Pearson Prentice Hall, 2005. – 1060p.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті


3.3.1. <http://agilemanifesto.org>

3.3.2. <http://www.omg.org>

3.3.3. <http://www.scrum.org>

3.3.4. IT Enterprise. <http://www.it.ua>

3.3.5. Інститут розробки інформаційних систем. <http://iisd.com.ua>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Програмування мережних та мобільних застосувань»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 09.01.03 – 01-2022
		Стор. 10 із 11	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ , УМІНЬ , НАВИЧОК ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

4.1. Методи контролю та схема нарахування балів

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи та набутих знань та умінь здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Модуль № 1		
5 семестр		
Виконання та захист лабораторних робіт	$186 \times 2 = 36$	-
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 1 студент має набрати не менше</i>	21	-
Виконання модульної контрольної роботи № 1	10	-
Усього за модулем № 1	46	-
Модуль № 2		
Виконання та захист лабораторних робіт	$186 \times 2 = 36$	$306 \times 2 = 60$
Виконання контрольної роботи (ЗФН)	$86 \times 1 = 8$	10
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 2 студент має набрати не менше</i>	26	-
Виконання модульної контрольної роботи № 2	10	-
<i>Підсумкова семестрова контрольна робота</i>	-	30
Усього за модулем № 2	54	100
Усього за дисципліною	100	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку.

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	03.02	29.09.22	Редоренко К. А.		

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				