

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра 105 «Інформаційних технологій проектування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМК 2

_____ Дмитро КРИЦЬКИЙ

« _____ » _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОГРАМУВАННЯ ПІД ANDROID ТА IOS

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: _____ 10 «Природничі науки», _____
_____ 11 «Математика та статистика», _____
_____ 12 «Інформаційні технології», _____
_____ 15 «Автоматизація та приладобудування», _____
_____ 16 «Хімічна та біоінженерія», _____
_____ 17 «Електроніка та телекомунікації», _____
_____ 19 «Архітектура та будівництво» _____
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність: _____ для всіх спеціальностей зазначених галузей _____
(шифр і назва спеціальностей)

Освітня програма: _____ для всіх освітніх програм зазначених галузей _____
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2024

Розробник: доцент кафедри 105 «Інформаційних технологій проектування»,
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище)
к.т.н., доцент Олександр Каратанов

(підпис)

Робочу програму навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри
№ 105 «Інформаційних технологій проектування»
(назва кафедри)

Протокол № 1 від 30.08.2024 року

В.о. завідувача кафедри 105 к.т.н., доцент Аліна АРТЬОМОВА
(науковий ступінь і вчене звання) (підпис) (ім'я та прізвище)

1 Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 12 «Інформаційні технології», 10 «Природничі науки», 11 «Математика та статистика», 12 «Інформаційні технології», 15 «Автоматизація та приладобудування», 16 «Хімічна та біоінженерія», 17 «Електроніка та телекомунікації», 19 «Архітектура та будівництво» Спеціальність для всіх спеціальностей зазначених галузей Освітня програма для всіх освітніх програм зазначених галузей Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	<i>Вибіркова</i>
Модулів – 2		Навчальний рік
Змістових модулів – 2		2024/2025
Загальна кількість годин – 64 / 150		Семестр
		1-й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи здобувача – 5,6		Лекцій*
		32 год.
		Практичні, семінарські
		0 год.
		Лабораторні*
		32 год.
		Самостійна робота
		86 год.
		Вид контролю:
		іспит

Співвідношення кількості годин ауд. занять до сам. роботи становить: $64 / 86 = 0,74$.

*Аудиторне навантаження може бути зменшеним або збільшеним на одну годину в залежності від розкладу занять.

2 Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчання – надання слухачам знань, умінь, навичок та методичних прийомів, що необхідні для програмування під Android та iOS.

Завдання:

- опанувати базові знання щодо основ програмування за допомогою Kotlin, Swift та Qt,
- освоїти сучасні підходи до мобільної розробки,
- отримати знання з сучасних IDE для мобільної розробки,
- ознайомитись з архітектурою мобільних додатків,
- опануєте принципи побудови додатків для мобільних платформ.

Компетентності, які набуваються:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- навички роботи з інформацією (вміння знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел).
- здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- здатність приймати обґрунтовані рішення.
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

Очікувані результати навчання

В результаті засвоєння курсу студенти повинні

знати:

- основи програмування на Kotlin, Swift та Qt;

- основи дизайну мобільних додатків;
- особливості розробки мобільних додатків.

вміти:

- використовувати на практиці теоретичні знання з питань мобільної розробки, обирати найбільш ефективні рішення у цій сфері;
- створювати реальні проекти для мобільних платформ Android та iOS;
- взаємодіяти у командній розробці програмного забезпечення.

мати навички:

- використання мов програмування Kotlin, Swift та Qt,
- вільно читати, розуміти і модифікувати існуючий код.

Пререквізити:

Кореквізити:

Постреквізити:

3 Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Kotlin

Тема 1. Kotlin

Огляд мови програмування Kotlin, її основні особливості та призначення.

Тема 2. Startup

Розгляд створення нового бізнесу або проекту (стартапу), включаючи основні аспекти, вимоги та ресурси.

Тема 3. Умовні оператори, цикли та масиви

Вивчення умовних виразів, циклів та операцій над масивами в мові Kotlin.

Тема 4. Функції

Розгляд функцій у Kotlin, їхні параметри, типи і повернення значень.

Тема 5. Класи

Вивчення створення та використання класів у Kotlin, включаючи принципи ООП.

Тема 6. Дизайн мобільних додатків

Розгляд основ дизайну мобільних додатків, включаючи розміщення елементів і їхній вигляд.

Тема 7. Конструктори

Вивчення роботи з конструкторами в Kotlin, включаючи власні конструктори.

Тема 8. Наслідування

Розгляд наслідування в ООП та його використання в Kotlin.

Тема 9. Лямбда-функції

Огляд і використання лямбда-функцій у Kotlin для функціонального програмування.

Тема 10. Дизайн мобільних додатків. Частина 2

Поглиблене вивчення дизайну мобільних додатків, включаючи анімацію та інші аспекти.

Змістовний модуль 2. Qt, Swift, Compose

Тема 11. Колекція. Списки

Вивчення списків та робота з колекціями в мові Kotlin.

Тема 12. Колекція. Set

Розгляд множин та їхнє використання для унікальних значень у Kotlin.

Тема 13. Qt

Огляд Qt, фреймворку для розробки крос-платформених додатків.

Тема 14. Swift

Розгляд мови програмування Swift, яка використовується для розробки додатків для платформи Apple.

Тема 15. Jetpack Compose

Вивчення Jetpack Compose, бібліотеки для розробки інтерфейсів в мові Kotlin для Android.

4 Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л.	п. р.	лаб.	к. р.	с. р.
Змістовий модуль 1						
Тема 1	10	2	–	4	–	4
Тема 2	6	2	–	–	–	4
Тема 3	6	2	–	–	–	4
Тема 4	12	2	–	4	–	6
Тема 5	12	2	–	4	–	6
Тема 6	12	2	–	4	–	6
Тема 7	6	2	–	–	–	4
Тема 8	6	2	–	–	–	4
Тема 9	6	2	–	–	–	4
Тема 10	16	2	–	6	–	8
Разом за змістовим модулем 1	92	20	–	22	–	50
Змістовий модуль 2						
Тема 11	8	2	–	–	–	6
Тема 12	18	4	–	4	–	10
Тема 13	8	2	–	–	–	6
Тема 14	10	2	–	–	–	8
Тема 15	14	2	–	6	–	6
Разом за змістовим модулем 2	58	12	–	10	–	36
Усього годин за дисципліною	150	32	–	32	–	86

5 Теми семінарських занять

Семінарські заняття навчальним планом не передбачені.

6 Теми практичних занять

Практичні заняття навчальним планом не передбачені.

7 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Kotlin. Основи https://docs.google.com/document/d/1CagE71EhJsuZyn4VEEYKFNrMO16YIBQ7/	2
2	Kotlin. Масиви та функції https://docs.google.com/document/d/16-PikoYBH--BT_NxbFDYDEQeeu2EPU/	2
3	Kotlin. Перший додаток на Android https://docs.google.com/document/d/1GPBT-uB_1wZZYZGicnqves5WSxdFH-du/	4
4	Kotlin. Класи https://docs.google.com/document/d/1977GC4_eUcT2O16LE148BWRquqncFqh/	4
5	Kotlin. XML https://docs.google.com/document/d/18PTGLoO0CkkUYukWV_p6wkJ0imRvmR3k/	4
6	Kotlin. Теми додатку https://docs.google.com/document/d/1K6itHUo9MjtzN5-kVABvzPf6I5Gu1fh3/	4
7	Kotlin. Іконки https://docs.google.com/document/d/15IYelkwZgHIXWb-6Nq2f8gFhulq9YqKL/	4
8	Kotlin. Списки та RecyclerView https://docs.google.com/document/d/1LPeikny_Modnd7LiNkntoEP4voxqauum/	4
9	Kotlin. Jetpack Compose https://docs.google.com/document/d/1fEJtb3YIDtFRGi7a09R2FhNwWOVMokX_/	4
	Разом	32

8 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<u>Поточна самостійна робота</u> : робота з літературними джерелами та програмною документацією, робота над конспектом та тестовими завданнями, підготовка до участі в олімпіаді з програмування	86
	Разом	86

9 Курсова робота

Курсова робота навчальним планом не передбачена.

10 Методи навчання

Лекції проводяться з використанням основних розділів конспекту лекцій в електронній формі, елементів мультимедійної підтримки курсу (презентації), демонстрацій окремих прийомів роботи з інструментальним середовищем та/або роздаточного матеріалу у вигляді схем та діаграм.

Лабораторні роботи виконуються з використанням навчальних (демонстраційних) та ліцензованих робочих версій IDE для програмування на Kotlin, Swift та Qt.

Самостійна робота включає підготовку до лабораторних робіт, модульного контролю та заліку і вивчення вказаних вище тем за конспектом, літературними джерелами та програмною документацією.

11 Методи контролю

Поточний контроль здійснюється відповідно до повноти, своєчасності та якості виконання лабораторних робіт.

Проміжний (модульний) контроль – тестова контрольна робота на 7 та 14-му тижні.

Підсумковий контроль – письмовий залік та усні відповіді на запитання викладача за курсом.

12 Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1 Розподіл балів, які отримують студенти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Модульні контрольні роботи	0–25	2	0–50
Лабораторні роботи	1–5	8	8–40
Робота на лекціях	0–1	10	0–10
Усього за семестр			8–100

Семестровий контроль (іспит/залік) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування та за наявності допуску до іспиту/заліку. При складанні семестрового іспиту/заліку студент має можливість отримати максимум 100 балів.

12.2 Якісні критерії оцінювання

Проміжна атестація включає в себе теоретичні завдання, що дозволяють оцінити рівень засвоєння учнями знань, і практичні завдання, що виявляють ступінь сформованості умінь і володінь.

Засвоєні знання і освоєння вміння перевіряються за допомогою модулів, вміння і володіння перевіряються в ході вирішення завдань.

Обсяг і якість освоєння учнями дисципліни, рівень сформованості дисциплінарних компетенцій, оцінюються за результатами поточних і проміжної атестацій кількісною оцінкою, вираженою в балах, максимальна сума балів з дисципліни дорівнює 100 балам.

12.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Сума балів, набраних студентом з дисципліни, переводиться в оцінку відповідно до таблиці.

Сума балів з дисципліни	Оцінка за проміжної атестації	Характеристика рівня освоєння дисципліни
від 90 до 100	«зараховано» / «відмінно»	Студент демонструє сформованість дисциплінарних компетенцій на підсумковому рівні, виявляє всебічне, систематичне і глибоке знання навчального матеріалу, засвоїв основну літературу і знайомий з додатковою літературою, рекомендованою програмою, вміє вільно виконувати практичні завдання, передбачені програмою, вільно оперує набутими знаннями, вміннями, застосовує їх у ситуаціях підвищеної складності.
від 75 до 89	«зараховано» / «добре»	Студент демонструє сформованість дисциплінарних компетенцій на середньому рівні: основні знання, вміння освоєні, але допускаються незначні помилки, неточності, труднощі при аналітичних операціях, перенесення знань і умінь на нові, нестандартні ситуації.
від 60 до 74	«зараховано» / «задовільно»	Студент демонструє сформованість дисциплінарних компетенцій на базовому рівні: в ході контрольних заходів допускаються значні помилки, виявляється відсутність окремих знань, умінь, навичок за деякими дисциплінарними компетенціями, студент відчуває значні труднощі при оперуванні знаннями та вміннями при їх перенесенні на нові ситуації.
від 41 до 59	«не зараховано» / «незадовільно»	Студент демонструє сформованість дисциплінарних компетенцій на рівні нижче базового, проявляється недостатність знань, умінь, навичок.
від 0 до 40	«не зараховано» / «незадовільно»	Дисциплінарні компетенції не формувати. Виявляється повне або практично повна відсутність знань, умінь, навичок.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13 Методичне забезпечення

Навчально-методичний комплекс дисципліни у електронному вигляді знаходиться в гугл-класі – Каратанов О. В. Навчально-методичний комплекс дисципліни «Програмування під Android та iOS» [Електронний ресурс] / О. В. Каратанов. – Х. : XAI, 2024. – Режим доступу: <https://classroom.google.com/c/Njk2MjQ1MDI3NDQw>

14 Рекомендована література

14.1 Базова

1. Developing Android Apps with Kotlin. URL: <https://classroom.udacity.com/courses/ud9012>
2. Kotlin docs. URL: <https://kotlinlang.org/docs/home.html>
3. From Java To Kotlin. URL: <https://github.com/MindorksOpenSource/from-java-to-kotlin>
4. Develop Android apps with Kotlin. URL: <https://developer.android.com/kotlin>
5. Learn X in Y minutes. Where X=kotlin. URL: <https://learnxinyminutes.com/docs/kotlin/>
6. Awesome Resources Kotlin User Groups. URL: <https://kotlin.link/>
<https://github.com/KotlinBy/awesome-kotlin>
7. Kotlin з нуля. Курс для початківців. URL: <https://younglinux.info/kotlin0/>

8. Курс Kotlin від JetBrains Academy. URL: <https://www.jetbrains.com/ru-ru/edu-products/learning/kotlin/>

14.2 Допоміжна

1. 20 відмінних ресурсів для вивчення Kotlin. URL: <https://proglib.io/p/learning-kotlin>