


Міністерство освіти і науки України  
Національний аерокосмічний університет  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми

 Мирослав МОМОТ  
(підпис) (ім'я та прізвище)

« 29 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2025 р.

**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗКОВОЇ  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Мобільні та хмарні технології**

(назва навчальної дисципліни)

**Галузь знань:** 12 «Інформаційні технології»  
(шифр і найменування галузі знань)

**Спеціальність:** 122 «Комп'ютерні науки»  
(код і найменування спеціальності)

**Освітня програма:** «Комп'ютеризація обробки інформації та управління»  
(найменування освітньої програми)


**Форма навчання: денна**

**Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський)

**Вводиться в дію з «01» вересня 2025 р.**

## Харків 2025

Розробник: Андрій ПОПОВ, доцент, к.т.н., доцент  
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302)

Протокол № 682/07 від «26» 06 2025 р.

В. о. завідувача кафедри д.т.н., проф.  
(науковий ступінь і вчене звання)



Олег ФЕДОРОВИЧ  
(ім'я та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів  
здобувач вищої освіти групи 356



Єгор РАДЧЕНКО  
(ім'я та прізвище)

## 1. Загальна інформація про викладача



ПІБ: Попов Андрій Вячеславович

Посада: доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302).

Науковий ступінь: кандидат техн. наук

Вчене звання: доцент

Перелік дисциплін, які викладає:

- Створення візуальних інтерфейсів;
- Мобільні та хмарні технології;
- Інформаційні технології розробки систем змішаної реальності;
- Інформаційні технології розробки мобільних додатків.

Напрями наукових досліджень:

- Інформаційні технології,
- Змішана реальність,
- UX/UI дизайн,
- Технології розробки мобільних додатків.

Контактна інформація: a.popov@khai.edu

## 2. Опис навчальної дисципліни

**Форма здобуття освіти** – денна, дистанційна.

**Семестр** – 3,4 семестр.

**Мова викладання** – українська.

**Тип дисципліни** – обов'язкова.

**Обсяг дисципліни** – 6.5 кредити ЄКТС/ 225 годин (80 годин аудиторних, з яких: лекції – 48, практичні – 32, самостійна робота здобувача освіти – 115), курсова робота – 2 кредити ЄКТС/ 60 годин (16 годин аудиторних, з яких: практичні – 16, самостійна робота здобувача освіти – 44).

**Види навчальної діяльності** – лекції, практичні заняття, самостійна робота.

**Види контролю** – поточний контроль, захист практичних робіт, захист розрахункової роботи, модульний контроль, підсумковий (семестровий) контроль – іспит, діф. залік.

**Пререквізити:**

- Основи програмування (ОК2);
- Вступ до спеціальності (ОК4);
- Створення візуальних інтерфейсів (ОК7);

- Вища математика (ОК8);

- Фізика (ОК9);

**Кореквізити:**

- Вища математика (ОК11);

- Об'єктно-орієнтоване програмування (ОК12);

**Постреквізити:**

- Статистичні та імовірнісні методи даних-аналізу (ОК17);

- Мобільні та хмарні технології (КР) (ОК18);

- Ознайомча практика (ОК19);

- Розробка веб-застосунків (ОК25);

- Розробка баз даних та знань (ОК27);

- Комп'ютерні мережі (ОК30);

- Створення систем штучного інтелекту та машинне навчання (ОК31);

- Розробка баз даних та знань (КР) (ОК33);

- Захист інформації в комп'ютерних системах (ОК35);

- Кваліфікаційна робота (ОК38).

### **3. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета:** дати знання про сучасні методи та системи програмування мобільних та хмарних додатків.

**Завдання:** вивчення платформ програмування мобільних та хмарних додатків для різних предметних областей.

**Компетентності, які набуваються:**

*Загальні компетентності:*

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

*Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:*

СК9. 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.

СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

СК17. Здатність до розробки програмного забезпечення для задач управління об'єктами та процесами у реальному часі.

СК18. Здатність розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення для об'єктів та процесів аерокосмічної галузі.

*Програмні результати навчання:*

ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПР10. 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.

ПР19. Розуміти концепцію критичних інформаційних технологій для управління небезпечними системами та процесами.

#### **4. Зміст навчальної дисципліни**

##### **Модуль 1.**

**Змістовий модуль 1. Введення до проектування мобільних та хмарних додатків**

**ТЕМА 1.** Вступ до дисципліни.

*- Тема та питання лекції:*

Розуміння предметної області та професійної діяльності. Аналіз об'єкта проектування мобільних та хмарних додатків. Необхідна література.

*- Самостійна робота здобувача освіти:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування запитань до викладача. Підготовка до модульного контролю.

**ТЕМА 2.** Типи даних.

*- Тема та питання лекції:*

Цілічисельні типи даних. Тип даних із плаваючою комою. Символьний тип даних. Літерали. Змінні. Оголошення змінних. Приведення несумісних типів. Правила розширення типів.

*- Самостійна робота здобувача освіти:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування запитань до викладача. Підготовка до модульного контролю.

**ТЕМА 3.** Бібліотека Math.

*- Тема та питання лекції:*

Функції й методи. Операції відносин і булевської логіки. Арифметичні операції. Пріоритетність операцій. Роздільники.

*- Самостійна робота здобувача освіти:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування запитань до викладача.  
Підготовка до модульного контролю.

## **Змістовий модуль 2. Оператори**

**ТЕМА 4.** Оператори умови.

*- Тема та питання лекції:*

Оператор if. Оператор switch.

*- Самостійна робота здобувача освіти:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування запитань до викладача.  
Підготовка до модульного контролю.

**ТЕМА 5.** Оператори циклу.

*- Тема та питання лекції:*

Оператор циклу while. Оператор циклу do while. Оператор циклу for. Оператори переходу.

*- Самостійна робота здобувача освіти:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування запитань до викладача.  
Підготовка до модульного контролю.

**ТЕМА 6.** Масиви.

*- Тема та питання лекції:*

Оголошення масиву. Багатомірні масиви. Альтернативне оголошення масиву.

*- Самостійна робота здобувача освіти:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування запитань до викладача.  
Підготовка до модульного контролю.

## **Модульний контроль 1.**

## **Модуль 2.**

## **Змістовий модуль 3. Обробка рядків.**

**ТЕМА 7.** Конвертація рядків.

*- Тема та питання лекції:*

Конвертація рядків у числовий формат. Зворотне перетворення числа в рядок.

*- Самостійна робота здобувача освіти:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування запитань до викладача.  
Підготовка до модульного контролю.

**ТЕМА 8.** Клас String.

*- Тема та питання лекції:*

Конструктори. Методи.

*- Самостійна робота здобувача освіти:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування запитань до викладача.  
Підготовка до модульного контролю.

**ТЕМА 9.** Клас StringBuffer.

- *Тема та питання лекції:*

Конструктори. Методи.

- *Самостійна робота здобувача освіти:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування запитань до викладача. Підготовка до модульного контролю.

#### **Змістовий модуль 4. Розробка мобільних та хмарних додатків.**

##### **ТЕМА 10. Android**

- *Тема та питання лекції:*

Формування нових конкурентоспроможних ідей та їх реалізація у проектах мобільних та хмарних додатків. Архітектура Android. Життєвий цикл програм Android.

- *Самостійна робота здобувача освіти:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування запитань до викладача. Підготовка до модульного контролю.

##### **ТЕМА 11. Android-додаток.**

- *Тема та питання лекції:*

Абстрактне мислення проектування мобільних та хмарних додатків. Компоненти Android-додатку. Методики й техніки кібербезпеки. Структура AndroidManifest. Ресурси. Одиниці виміру Android. Обробка подій. Компонента RadioButton. Компонента CheckBox. Компонента ToggleButton. Компонента TextView. Компонента ImageView.

- *Самостійна робота здобувача освіти:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування запитань до викладача. Підготовка до модульного контролю.

##### **ТЕМА 12. Хмарні додатки.**

- *Тема та питання лекції:*

Моделі розгортання. Моделі обслуговування та існуючі рішення. Безпека та конфіденційність. Google Cloud Platform. Amazon Web Services. Microsoft Azure.

- *Самостійна робота здобувача освіти:*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування запитань до викладача. Підготовка до модульного контролю.

#### **Модульний контроль 2.**

### **5. Індивідуальні завдання**

Виконання розрахункової роботи на тему «Принципи побудови сучасних мобільних та хмарних додатків». Метою роботи є закріплення знань та навичок, отриманих на протязі вивчення курсу.

## 6. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні. Проведення аудиторних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота здобувачів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники) та іншими матеріалами, в тому числі електронними.

## 7. Методи контролю

Поточний контроль (теоретичне опитування й розв'язання практичних завдань), захист практичних робіт, захист розрахункової роботи, модульний контроль (тестування за розділами курсу) та підсумковий (семестровий) контроль – іспит.

## 8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття	Кількість занять	Сумарна кількість балів
<b>Змістовний модуль 1</b>			
Робота на лекціях	Не оцінюється	5	Не оцінюється
Виконання і захист лабораторних робіт	6...9	2	12...18
<b>Змістовний модуль 2</b>			
Робота на лекціях	Не оцінюється	5	Не оцінюється
Виконання і захист лабораторних робіт	6...9	1	6...9
Модульний контроль	1...15	1	1...15
<b>Змістовний модуль 3</b>			
Робота на лекціях	Не оцінюється	5	Не оцінюється
Виконання і захист лабораторних робіт	6...9	2	12...18
<b>Змістовний модуль 4</b>			
Робота на лекціях	Не оцінюється	5	Не оцінюється
Виконання і захист лабораторних робіт	6...9	2	12...18
Модульний контроль	1...15	1	1...15
Індивідуальне завдання	1...7	1	1...7
<b>Усього за семестр</b>			<b>45...100</b>



Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту складається з 2 теоретичних запитань, та одного практичного завдання. За повну правильну відповідь на два перших запитання студент отримує по 30 балів. За повну правильну відповідь на практичне завдання – 40 балів.

Шкали оцінювання: бальна і традиційна

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

### Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

**Задовільно (60-74).** Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи та домашні завдання. Знати принципи побудови програм, архітектуру, режими функціонування й управління, структуру й склад Android.

**Добре (75-89).** Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Уміти практично використовувати засоби створення програм, застосовувати класи при проектуванні програм для мобільних додатків та додатків інших операційних систем. Знати засоби створення програм для різних операційних систем.

**Відмінно (90-100).** Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Досконально знати усі технології, які використовуються при проектуванні програм для мобільних додатків та додатків інших операційних систем

Розподіл балів, які отримують здобувачі за виконання курсової роботи.

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 60	до 20	до 20	100

### 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

## 9. Політика навчального курсу

**Відвідування занять.** Здобувачі освіти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, повинні протягом тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені заняття мають бути відпрацьовані на найближчій консультації протягом тижня після їх пропуску.

**Дотримання вимог академічної доброчесності** здобувачами освіти під час вивчення навчальної дисципліни. Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти мають дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених Положенням про академічну доброчесність Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/assets/files/polozhennya/polozhennya-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf>).

**Вирішення конфліктів.** Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, а також правила етичної поведінки регламентуються Кодексом етичної поведінки в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenty/kodeks-etichnoi-povedinki/>).

## 10. Методичне забезпечення

Розроблення мобільних додатків [Електронний ресурс] : навч. посіб. до лаб. практикуму / А. В. Попов, А. В. Єлізева. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2024. – 98 с.

Комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни: сайт дистанційного навчання університету «Ментор» [Електронний ресурс]. – <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1818>

## 11. Рекомендована література

**Базова**

1. Herbert Schildt, Java: A Beginner's Guide, Eighth Edition 8th Edition. - McGraw-Hill Education, 2018. – 720 p.
2. Cay Horstmann, Core Java Volume I--Fundamentals (Core Series) 11th Edition, - Pearson, 2018. – 928 p.
3. Neil Smyth. Android Studio Chipmunk Essentials - Java Edition: Developing Android Apps Using Android Studio 2021.2.1 and Java. - Payload Media, 2022. – 815 p.
4. Sufyan bin Uzay. Mastering Android Studio. - CRC Press, 2022. – 248 p.

### **Допоміжна**

1. Neil Smyth. Android Studio 4.2 Development Essentials - Java Edition. - Payload Media, 2021. – 782 p.
2. Alston Wallace. Android Phones User Guide for Beginners: The Complete and Illustrated Manual for Beginners and Seniors to Master Android Phones. - Payload Media, 2021. – 84 p.
3. Simon Bisson , Mary Branscombe, Chris Hoder, Anand Raman. Azure AI Services at Scale for Cloud, Mobile, and Edge. - O'Reilly Media, 2022. – 386 p.
4. Mitesh Soni. Hands-on Azure DevOps: CICD Implementation for Mobile, Hybrid, and Web Applications Using Azure DevOps and Microsoft Azure. - BPB Publications, 2020. - 420 p.

## **12. Інформаційні ресурси**

Сайт науково-технічної бібліотеки університету [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://library.khai.edu>.

Сайт дистанційного навчання університету «Ментор» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1818>