

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут кібернетики, інформаційних технологій та інженерії

04-04-76S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Програмування мобільних пристроїв		Mobile device programming
Шифр за ОП	ВБ 8.4	Code in Degree Programme
Освітній рівень: Бакалаврський (перший)		Level of Education: Bachelor's (first)
Галузь знань Інформаційні технології	12	Field of Knowledge Information Technology
Спеціальність Комп'ютерна інженерія	123	Field of Study Computer Engineering
Освітня програма: Комп'ютерна інженерія		Degree Programme: Computer Engineering

РІВНЕ – 2025

Силабус навчальної дисципліни Програмування мобільних пристроїв для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерна інженерія», спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». Рівне. НУВГП. 2025. 13 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/22990/>

Розробник силабусу: Сидор Андрій Іванович, к. т. н., в.о. завідувача кафедри обчислювальної техніки

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 5 від "9" грудня 2024 року

В.о. завідувача кафедри: *Сидор А.І., к.т.н.*

Керівник (гарант) ОП: *Сидор А.І., к.т.н., в.о. завідувача кафедри обчислювальної техніки*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ КІТІ
Протокол №3 від "06" січня 2025 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: *Мартинюк П.М., д.т.н., професор.*

Попередня версія силабусу: -

© НУВГП, 2025

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Програмування мобільних пристроїв	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Комп'ютерна інженерія</i>
Спеціальність	<i>123 Комп'ютерна інженерія</i>
Рік навчання, семестр	<i>3-й рік, 5-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>
Лекції:	<i>20/2 годин</i>
Лабораторні заняття:	<i>20/8 годин</i>
Самостійна робота:	<i>80/110 годин</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Залік</i>
Мова викладання	<i>державна</i>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА	

<p>Лектор</p> 	<p><i>Сидор Андрій Іванович</i> <i>к.т.н., в.о.завідувача кафедри обчислювальної техніки</i></p>
<p>Вікіситет</p>	<p>https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Сидор_Андрій_Іванович</p>
<p>ORCID</p>	<p>https://orcid.org/0000-0003-4911-7034</p>
<p>Канали комунікації</p>	<p>a.i.sydor@nuwm.edu.ua</p>
<p>ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ</p>	
<p>Мета та завдання</p>	
<p><i>Метою дисципліни "Програмування мобільних пристроїв" є набуття необхідних знань про прикладні технології, що базуються на сучасних мобільних платформах, та техніках їх застосування для впровадження комп'ютеризованих систем управління та автоматизації.</i></p> <p><i>Завдання дисциплін:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Здатність створювати мобільні додатки з використанням сучасних мов програмування та технологій.</i> • <i>Навички роботи з інтерфейсами, базами даних та зовнішніми API.</i> • <i>Розуміння принципів безпеки та продуктивності мобільних додатків.</i> • <i>Готовність до самостійної розробки та публікації мобільних рішень.</i> 	
<p>Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів</p>	
<p>https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2762</p>	
<p>Передумови вивчення (місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)</p>	
<p><i>Для опанування даного ОК здобувачам необхідні знання із таких ОК: ОК 24 Організація баз даних ОК 26 Об'єктно-орієнтоване програмування ОК 27 Інженерія програмного забезпечення. Оскільки дисципліна являється вибірковою то не передбачає подальшого опанування інших ОК.</i></p>	
<p>Компетентності</p>	

Дисципліна підсилює набуття наступних компетентностей

P7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

N6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

N10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.

Структура та зміст навчальної дисципліни

№	Теми (лекції)	Опис лекції	№	Теми лабораторних занять
МОДУЛЬ 1. АПАРАТНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОІВ				
1	ПОЧАТОК РОБОТИ З ANDROID (2 год.) <i>N6, N10</i>	Введення в платформу Android. Встановлення засобів розробки. Налаштування Android SDK. Android Studio і створення першого проекту. Структура проекту. Перший додаток. Режим розробника на телефоні. Запуск програми. Клас Activity і ресурси. Створення графічного додатку. Запуск другої Activity. Вступ в створення інтерфейсу.	1	Встановлення Android Studio (2 год.)
2	ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ УПРАВЛІННЯ (2 год.) <i>N6, N10</i>	TextView. EditText. Button. Додаток Калькулятор. Впливаючі вікна. Toast. Snackbar. Checkbox. Програмне встановлення ширини і висоти. OnCheckedChangeListener. ToggleButton. RadioButton. OnCheckedChangeListener. DatePicker і TimePicker. Цифровий і аналоговий годинник. Повзунок SeekBar. Робота з ресурсами.	2	Основні етапи розробки додатку з використанням Android Studio (2 год.)

3	ACTIVITY (2 год.) <i>N6, N10</i>	Activity і життєвий цикл додатку. Управління життєвим циклом. Ресурси рядків Файл маніфесту AndroidManifest.xml. Intent і Intent-фільтри. Intent-фільтри і дії. Передача даних між активністю. Сериалізація. Передача складних об'єктів. Parcelable. Отримання результату з Activity. Взаємодія між Activity. Ресурси зображень. ImageView. Зображення з папки assets. Анімація. Tween-анімація.	3	Основи розробки інтерфейсів мобільних додатків (2 год.)
4	АДАПТЕРИ І СПИСКИ. МЕНЮ (2 год.) <i>N6, N10</i>	Адаптери. Множинний вибір в списку. Розширення списків і створення адаптера. Оптимізація адаптера і View Holder. Складний список з кнопками. ListActivity. Випадаючий список Spinner. Обробка вибору елемента. Віджет автодоповнення AutoCompleteTextView. GridView. RecyclerView. Стили. Теми. Створення власної теми. Редактор тем. Створення меню. Наповнення меню елементами. Обробка натискань в меню. Групи, підменю і програмне створення меню. Групи в меню. Програмне створення меню	4	Створення багатовіконного додатку (2 год.)
5	ФРАГМЕНТИ (2 год.) <i>N6, N10</i>	Введення у фрагменти. Додавання фрагменту в код. Взаємодія між фрагментами. Фрагменти в альбомному і портретному режимі. Життєвий цикл і типи фрагментів	5	Демонстрації розпізнавання стандартних жестів (2 год.)
МОДУЛЬ 2. ПРОГРАМУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОІВ З ОС ANDROID				
6	БАГАТОПОТОЧНІСТЬ І АСИНХРОНІСТЬ. РОБОТА З МЕРЕЖЕЮ (2 год.) <i>N10, N6</i>	Клас AsyncTask. Читання і збереження файлів. Розміщення файлів у зовнішньому сховищі. Робота з json.	6	Принципи роботи з користувацькими жєстами (2 год.)

7	РОБОТА З МУЛЬТИМЕДІА (2 год.) <i>N10, N6</i>	Робота з мультимедіа. MediaController. Відтворення файлу з інтернету. Читання і збереження файлів. Розміщення файлів у зовнішньому сховищі.Робота з json	7	Багатовіконний додаток. (2 год.)
8	РОБОТА З ФАЙЛОВОЮ СИСТЕМОЮ (2 год.) <i>N10, N6</i>	Читання і збереження файлів. Розміщення файлів у зовнішньому сховищі. Робота з json. Контент провайдери. Створення провайдера контенту. Визначення контракту. Створення провайдера контенту. Отримання даних. Отримання даних через провайдер. Асинхронне завантаження даних	8	Геолокаційні можливості. (2 год.)
9	ПЕРЕГОРТАННЯ СТОРІНОК. ДІАЛОГОВІ ВІКНА (2 год.) <i>N10, N6</i>	ViewPager і поділ програми на сторінки. Заголовки сторінок, PagerTitleStrip і PagerTabStrip. ДІАЛОГОВІ ВІКНА. DatePickerDialog і TimePickerDialog. DialogFragment і створення діалогових вікон. Передача даних в діалогове вікно. Взаємодія з Activity	9	Використання сторонніх бібліотек (2 год.)
10	КОНТЕНТ ПРОВАЙДЕРИ (2 год.) <i>N10, N6</i>	Робота з контактами. Додавання контактів. Вступ в сервіси Android. РОБОТА З XML. Ресурси xml і їх парсинг. Отримання xml по мережі. Публікація додатку. Створення підписаного арк. Публікація додатку. Встановлення вимог. Публікація додатку. Підпис додатку. Публікація додатка в Play Market	10	Робота з базами даних в Android (2 год.)

Форми та методи навчання

<p><i>Методи навчання: демонстрація, навчальна дискусія, дебати;</i></p> <p><i>технології викладання: тренінги, аналіз конкретних ситуацій, обговорення, мультимедійні презентації, міні-лекції, ситуаційні дослідження, навчання на основі досвіду та інші.</i></p>
<p>Інструменти, обладнання, програмне забезпечення</p>
<p><i>Android Studio</i></p>
<p>Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання</p>

- Сума балів = 100:
- 60 – поточна робота;
- 40 – модульний контроль;
- Розподіл балів:
- Модульні контрольні роботи: 40 балів
- 1-й модульний контроль 20 балів, 8 тиждень, (Рівень1 -18 питань 0.5 бали за питання, Рівень 2 -10 питань 0.6 бали за питання, Рівень 3 5 питань 1 бал за питання)
- 2-й модульний контроль 20 балів, 15 тиждень; Рівень1 -18 питань 0.5 бали за питання, Рівень 2 -10 питань 0.6 бали за питання, Рівень 3 5 питань 1 бал за питання)
- Лабораторні роботи: 60 балів, 6 балів за лабораторну роботу: 3 бали – виконання лабораторної роботи; 2 бала – усний захист лабораторної роботи; 1 бал – робота на занятті та вчасно зданий звіт.
- Додаткові бали (участь олімпіадах, конференціях, написання статей, активна студентська діяльність тощо) 5-10 балів.

Основні критерії, що характеризують рівень компетентності здобувача вищої освіти при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів з навчальної дисципліни:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені силабусом
- навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної
- дисципліни, що міститься в основних та додаткових рекомендованих
- літературних джерелах;
- вміння аналізувати явища, що вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку;
- характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність,
- логічність, послідовність тощо);
- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання
- практичних задач;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів;
- своєчасність виконання;
- дотримання вимог до оформлення (конструкторської та технологічної
- документації, ДСТУ тощо).

Критерії оцінювання практичних завдань, задач, лабораторних робіт (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

- 0% – завдання не виконано;
- 40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру, порушені терміни виконання та вимоги до оформлення;
- 60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці, порушені терміни виконання та вимоги до оформлення;
- 80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);
- 100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література:

1. Фрей Т. Програмування для iOS. Swift, Objective-C та Cocoa. — Харків: Фабула, 2021. — 512 с.
2. Гарднер Б. Розробка додатків для Android з Kotlin. — Київ: Діалектика, 2022. — 420 с.
3. Джонсон М., Стенберг Е. Програмування для Android. Професійний підхід. — Львів: Літопис, 2023. — 560 с.
4. Лі Х. Основи розробки мобільних додатків: від дизайну до публікації. — Одеса: Астропринт, 2020. — 364 с.
5. Морган К., Макдональд Д. Основи Swift і розробка додатків для iOS. — Київ: Видавництво "Моя книга", 2023. — 390 с.

Допоміжна література:

1. Ремсиг Б., Мартін В. Фреймворк Flutter: створення додатків для iOS та Android. — Харків: Фактор, 2022. — 280 с.
2. Баррі Б., Крісті Т. Архітектура мобільних додатків та патерни проектування. — Київ: Вид. група КМ-Букс, 2021. — 312 с.
3. Аллен Г. Кросплатформенна розробка мобільних додатків на React Native. — Львів: Літопис, 2020. — 250 с.
4. Шварцман Л., Вейнберг М. Практика тестування мобільних додатків: від початківця до професіонала. — Харків: ПП вид. «Нове слово», 2019. — 224 с.
5. Михайлюк О.Л., Тищенко А.В. Розробка ігор для мобільних пристроїв на Unity: посібник для початківців. — Полтава: Полтавський національний технічний університет, 2021. — 210 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. **Android Developers** – офіційний сайт з документацією для розробки під Android. Містить керівництво з використання Android SDK, Android Studio та приклади коду.
developer.android.com
2. **Kotlinlang** – офіційний сайт мови Kotlin з документацією, навчальними матеріалами та прикладами коду, яка часто використовується для Android-розробки.
kotlinlang.org
3. **Ray Wenderlich** – онлайн-ресурс, який містить безліч посібників, навчальних курсів та проєктів з програмування для iOS і Android, включаючи розробку на Swift, Kotlin, Flutter та інших інструментах.
raywenderlich.com
4. **Udacity – Mobile Development Courses** – курси для вивчення мобільної розробки, включаючи програми для початківців і просунутих фахівців, що охоплюють Android, iOS та кросплатформні рішення.
udacity.com
5. **GitHub – Open Source Mobile Projects** – колекція відкритих проєктів для мобільних додатків на GitHub, що дозволяє переглядати та використовувати вихідний код для навчання та практики.
github.com
6. **Stack Overflow** – спільнота розробників, де можна знайти відповіді на питання щодо мобільної розробки, вирішення проблем з Android, iOS, Flutter, React Native та іншими технологіями.
stackoverflow.com
7. **Coursera – Mobile App Development Courses** – онлайн-курси з мобільної розробки, які включають основи розробки під Android та iOS, інтерактивні вправи та сертифікацію.
coursera.org

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Критичне мислення – здатність аналізувати вимоги та визначати оптимальні шляхи реалізації проєктів, знаходити причини проблем та підходи до їх вирішення.

Креативність та інноваційне мислення – допомагає знаходити нестандартні рішення та створювати зручний і цікавий користувацький досвід.

Комунікаційні навички – вміння ефективно спілкуватися з членами команди, клієнтами та користувачами, пояснювати технічні деталі доступною мовою.

Управління часом – здатність планувати роботу, правильно розподіляти час між задачами і дотримуватись дедлайнів.

Адаптивність – вміння швидко підлаштовуватися під зміни в технологіях, вимогах проєкту чи методах розробки.

Робота в команді – здатність взаємодіяти з іншими спеціалістами (дизайнерами, тестувальниками, менеджерами), ділитися знаннями та спільно працювати над досягненням мети.

Увага до деталей – допомагає уникнути помилок у кодї, які можуть вплинути на функціональність додатку або користувацький досвід.

Стресостійкість – здатність справлятися з високими навантаженнями, залишатися продуктивним під тиском та в умовах стиснених термінів.

Емоційний інтелект (EQ) – розуміння та управління власними емоціями та розуміння емоцій інших, що допомагає налагоджувати ефективну співпрацю та вирішувати конфлікти.

Вирішення проблем – вміння швидко знаходити рішення для різних технічних та організаційних проблем, зокрема під час розробки, тестування або розгортання додатків.

Самоорганізація та ініціативність – здатність працювати самостійно, знаходити шляхи покращення проєкту та пропонувати нові ідеї без зовнішнього контролю.

Постійне самовдосконалення – готовність навчатися новим технологіям, покращувати свої знання та навички, щоб залишатися конкурентоспроможним у швидко мінливій галузі.

Дедлайни та перескладання

Оформлення та захист звіту виконується протягом двох тижнів:
Захист звіту на поточному занятті на 2-й тиждень може бути оціненим максимальною кількістю балів,
на 3-й тиждень на один бал менше.
На здачу кожного з модулів студенту надається одна спроба.
У разі якщо здобувач вчасно не встиг здати та захистити звіт, він має право здати та захистити його на консультації.
Прийом звітів та їх поточне оцінювання завершується на останньому підсумковому занятті.
Якщо студент набрав достатню кількість балів він може претендувати на зарахування поточних балів, як підсумкового контролю. Якщо балів недостатньо то студент має можливість звернутися до викладача для перездачі модульних контролів у вигляді підсумкового заліку, який проводить центр незалежного оцінювання.

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Студенти мають право на часткове або повне перезарахування предмету за умови написання ними відповідної заяви та надання документів, які підтверджують ті результати навчання, які здобувач отримав (див. положення <https://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>). Зокрема студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного перезарахування результатів навчання. Проте доцільно попередньо узгодити з викладачем відповідність обраного онлайн-курсу суті навчальної дисципліни.

Правила академічної доброчесності

За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.

Здобувачі не допускаються до списування та обману. За порушення принципів академічної доброчесності викладач може накладати такі санкції:

- усне зауваження;
- попередження про можливість притягнення до академічної відповідальності;
- зниження чи анулювання результатів оцінювання навчального завдання здобувача вищої освіти;
- повторне виконання навчального завдання;
- призначення додаткового навчання з питань академічної доброчесності;
- призначення додаткових контрольних заходів (додаткові індивідуальні навчальні завдання, тести тощо).

Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП - <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

Вимоги до відвідування

Пропущені заняття відпрацьовуються здобувачами самостійно та передбачають оформлення звіту виконання. Електронні варіанти лекцій доступні на платформі moodle та/або в групі Telegram відповідного курсу, лабораторні виконуються аудиторно та захищаються на поточному або наступному занятті чи на консультації, індивідуальні завдання надаються для студентів, що знаходяться на індивідуальному плані навчання.

Автор
В.О. завідувача кафедри ОТ

Андрій СИДОР

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №186
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100