



## ПРОГРАМУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ

**Викладач:** кандидат фізико-математичних наук, доцент Коломоєць Геннадій Павлович

**Кафедра:** програмного забезпечення автоматизованих систем, 9 корпус, ауд. 41а

**E-mail:** [kgp@znu.edu.ua](mailto:kgp@znu.edu.ua)

**Телефон:** (061) 277-12-02

**Інші засоби зв'язку:** Система електронного забезпечення навчання ЗНУ (СЕЗН ЗНУ(Moodle))  
(підсистема повідомлень)

<b>Освітня програма, рівень вищої освіти:</b>	Інженерія програмного забезпечення Бакалавр						
<b>Статус дисципліни:</b>	За вибором						
<b>Кредити ECTS</b>	4	<b>Навч. рік:</b>	2023-24	<b>Рік навчання</b>	4	<b>Тижні</b>	14
<b>Кількість годин</b>	120	<b>Кількість змістових модулів<sup>1</sup></b>	86	<b>Лекційні заняття – 28 Лабораторні заняття – 14 Самостійна робота – 78</b>			
<b>Вид контролю:</b>	Іспит						
<b>Посилання на курс в СЕЗН ЗНУ (Moodle)</b>	<a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8627">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8627</a>						
<b>Консультації:</b> особисті – вівторок, четвер, з 11:00 до 13:00, 9 корпус, ауд. 45; дистанційні - система повідомлень Moodle - постійно, CISCO Webex, Zoom за попередньою домовленістю							

### ОПИС КУРСУ

Курс має на меті надання студентам знань і практичних навичок розробки застосунків для мобільних пристроїв.

Основними завданнями вивчення дисципліни "Програмування мобільних пристроїв" є:

- вивчення мови програмування Kotlin та середовища розробки Android Studio;
- ознайомлення студентів з принципами побудови мобільних застосунків;
- отримання практичних навичок розробки мобільних застосунків.

Всі лабораторні заняття проходять з використанням останніх версій інтегрованих середовищ розробки програм (IDE), студенти мають можливість отримання практичних навичок роботи з сучасними інструментами програмування.

<sup>1</sup> 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)



## ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможє:**

- створювати програми на мові програмування Kotlin;
- розробляти проекти Android-застосунків у Android Studio;
- використовувати архітектуру MVC та засоби Android SDK при розробці мобільних застосунків.

## ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Презентації лекцій (у тому числі on-line та відео-записи), методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт та контрольні заходи розміщені в СЕЗН ЗНУ (Moodle) за посиланням:

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8627>

## КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

### Поточні контрольні заходи

**Лабораторні роботи** (максимум 5 балів за кожену) – передбачається 8 лабораторних робіт, результати яких студент повинен представити для захисту у вигляді звіту відповідно до шаблону, розміщеному на сторінці дисципліни у СЕЗН ЗНУ (Moodle) <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8627>, який потрібно завантажити до відповідного змістового модулю. Захист лабораторної роботи відбувається або в комп'ютерному класі або on-line (у разі дистанційного навчання). При оцінюванні лабораторної роботи викладач враховує правильність відповідей студента на теоретичні запитання, що відносяться до теми лабораторної роботи, розуміння та ефективність розробленого програмного коду, його якість та документування. Невчасність виконання та захисту лабораторної роботи враховується відніманням від максимально можливого 0,5-1 балу. Всі лабораторні завдання індивідуальні, тому викладач приймає лабораторну роботу, виконану виключно відповідно до варіанту студента.

**Тести змістових модулів** (максимум 10 балів за кожен) - передбачається 3 тести у СЕЗН ЗНУ (Moodle) <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8627> з питаннями з матеріалу змістових модулів.

### Підсумкові контрольні заходи:

**Залік** - підсумковий тест у СЕЗН ЗНУ (Moodle) <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8627>, який включає 30 запитань, обраних випадковим чином із банку питань змістових модулів.

Максимальна кількість балів за іспит або підсумкового тесту – 40.

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ**  
Силабус навчальної дисципліни



Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
<b>Поточний контроль (max 60%)</b>			
Змістовий модуль 1 Основи мови програмування Kotlin	Лабораторна робота №1 Організація введення/виведення в Java, робота з файловою системою і використання винятків	1-2 тиждень	5
Змістовий модуль 2 Налаштування середовища розробки мобільних застосунків та створення простого Android-застосунка	Лабораторна робота №2 Розробка додатків з графічним інтерфейсом користувача	3-4 тиждень	5
Змістові модулі 1-2	Тест за темами змістових модулів 1-2	4 тиждень	10
Змістовий модуль 3 Архітектурний шаблон "Модель-представлення-контролер (MVC)" та його використання в Android	Лабораторна робота №3 Використання функціональних інтерфейсів	5-6 тиждень	5
Змістовий модуль 4 Життєвий цикл активності	Лабораторна робота №4 Функціональне програмування колекцій та стрімів	7-9 тиждень	5
Змістові модулі 3-4	Тест за темами змістових модулів 3-4	9 тиждень	10
Змістовий модуль 5 Передача даних між активностями	Лабораторна робота №5 Розробка програм з паралельною обробкою даних потоками	10-12 тиждень	5
Змістовий модуль 6 Використання фрагментів	Лабораторна робота №6 Розробка багатопотокових програм засобами <code>java.util.concurrent</code>	13-14 тиждень	5
Змістові модулі 5-6	Тест за темами змістових модулів 5-6	14 тиждень	10
<b>Підсумковий контроль (max 40%)</b>			
Іспит очний або тест у СЕЗН ЗНУ (Moodle) у разі дистанційної сесії		Сесія	40
<b>Разом</b>			<b>100%</b>

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)	3 (задовільно)	
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	



Е	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

### РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольне завдання	Кількість балів
<b>Змістовий модуль 1. Основи мови програмування Kotlin</b>			
Тиждень 1 Лекція 1	Загальна характеристика мови програмування Kotlin. Розгортання середовища програмування на Kotlin та створення простої програми. Типи даних та оголошення змінних та констант.	Захист лабораторної роботи №1	5
Тиждень 2 Лаб. роб. 1	Програмування на Kotlin		
Тиждень 2 Лекція 2	Оператори та вирази. Функції та лямбда-вирази. Оголошення класів та властивостей.		
Тиждень 2 Лаб. роб. 1	Програмування на Kotlin		
<b>Змістовий модуль 2. Налаштування середовища розробки мобільних застосунків та створення простого Android-застосунка</b>			
Тиждень 3 Лекція 3	Архітектура платформи Android. Анатомія Android-застосунку. Налаштування середовища розробки Android-застосунків. Створення проєкту Android-застосунку.	Захист лабораторної роботи №2	5
Тиждень 4 Лаб. роб. 2	Налаштування середовища розробника додатків для платформи Android та створення простого Android-застосунка		
Тиждень 4 Тест зі змістових модулів 1-2			



<b>Змістовий модуль 3. Архітектурний шаблон "Модель-представлення-контролер (MVC)" та його використання в Android</b>			
Тиждень 5 Лекція 4	Архітектура Модель–Представлення–Контролер Android-застосунку. Додання до застосунку класу даних рівня моделі.	Захист лабораторної роботи №3	5
Тиждень 4 Лаб. роб.3	Рефакторинг Android-застосунку з використанням моделі MVC		
Тиждень 5 Лекція 5	Оновлення рівня представлення Android-застосунку. Оновлення рівня контролера Android-застосунку		
Тиждень 5 Лаб. роб. 3	Рефакторинг Android-застосунку з використанням моделі MVC		
<b>Змістовий модуль 4. Життєвий цикл активності</b>			
Тиждень 6 Лекція 6	Поняття життєвого циклу активності. Функції зворотного виклику життєвого циклу активності.	Захист лабораторної роботи №4	5
Тиждень 6 Лаб. роб. 4	Забезпечення збереження стану активності		
Тиждень 7 Лекція 7	Поворот екрану пристрою. Створення макету альбомної орієнтації. Збереження стану активності у об'єкті класу рівня моделі.		
Тиждень 8 Лаб. роб. 4	Забезпечення збереження стану активності		
Тиждень 9 Тест зі змістових модулів 3-4			
<b>Змістовий модуль 5 Передача даних між активностями</b>			
Тиждень 10 Лекція 8	Створення додаткової активності. Передача інформації через інтенти	Захист лабораторної роботи №5	5
Тиждень 11-12 Лаб. роб. 5	Забезпечення передачі даних між активностями за допомогою інтенів		
<b>Змістовий модуль 6. Використання фрагментів</b>			
Тиждень 13 Лекція 9	Створення фрагментів та менеджер фрагментів		



Тиждень 13 Лаб. роб. 6	Розробка Android-додатків з використанням фрагментів	Захист лабораторної роботи №6	5
Тиждень 14 Лекція 10	Життєвий цикл фрагментів. Взаємодія з активністю.		
Тиждень 14 Лаб. роб. 6	Розробка Android-додатків з використанням фрагментів		
Тиждень 14 Тест зі змістових модулів 5-6		Складання тесту змістових модулів 5-6	10
Сесія	Підготовка та складання іспиту (підсумкового тесту у разі дистанційної сесії)		40

## ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Методичні матеріали курсу "Програмування мобільних пристроїв" URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8627> (дата звернення 30.08.2023).
2. Васильєв О. Програмування мовою Java. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2020. 696 с.
3. Ткаченко О.М., Каплун В.А. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою Java. Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2006. 101 с.
4. Phillips B., Stewart Ch., Marsicano K., Gardner B. Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide, 4th Edition. Big Nerd Ranch LLC, 2019, 624 p.
5. Griffiths Dawn, Griffiths David. Head First Kotlin, O'Reilly Media, Inc., 2019. 464 p.
6. Сайт підтримки розробників для Android. URL: <https://developer.android.com/> (дата звернення 07.07.2023).



## РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ<sup>2</sup>

### **Відвідування занять. Регуляція пропусків.**

*Теоретико-практичний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування лекцій і лабораторних занять. Студенти, які за поважних обставин не можуть відвідувати заняття за розкладом, мусять узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять впродовж поточного семестру. Окремі пропущені заняття мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється у формі захисту лабораторної роботи з теми пропущеного заняття. Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.*

### **Політика академічної доброчесності**

*Звіти з лабораторних робіт, що завантажуються студентами до СЕЗН ЗНУ (Moodle) під час проходження курсу, перевіряються на відповідність обраного та виконаного завдання номеру варіанта студента, а також на наявність запозичення тексту та коду програм з робіт інших студентів та інших джерел. Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857>.*

### **Використання комп'ютерів/телефонів на занятті**

*Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття. Під час виконання заходів контролю (іспитів, проходження тестів, захисту лабораторних робіт) використання гаджетів заборонено.*

### **Комунікація**

*Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є СЕЗН ЗНУ (Moodle). Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт, коди доступу до сесій у Cisco Webex та ін. – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у СЕЗН ЗНУ (Moodle), будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на СЕЗН ЗНУ (Moodle), є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».*

<sup>2</sup> Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, і т.д. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



## ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2023-2024

### ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р. (зіпосилання на сторінку сайту)

**АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ.** Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

**ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.** Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методу проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

**ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ.** Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

**НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА.** Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

**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, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycyfws9y>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

**ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ.** Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

**ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА.** Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

**РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.** Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

**РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ.** Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

**ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):** [HTTPS://MOODLE.ZNU.EDU.UA](https://moodle.znu.edu.ua)

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

· для студентів ЗНУ - [moodle.znu@gmail.com](mailto:moodle.znu@gmail.com), Савченко Тетяна Володимирівна

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

**Центр інтенсивного вивчення іноземних мов:** <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

**Центр німецької мови, партнер Гете-інституту:** <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocnu/nim>

**Школа Конфуція (вивчення китайської мови):** <http://sites.znu.edu.ua/confucius>.