ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан математичного факультету
(підпис) С.І. Гоменюк
(ініціали та прізвище)
«01» вересня 2025 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програмування мобільних додатків

підготовки бакалаврів

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»

спеціальності Комп'ютерні науки

галузі знань Інформаційні технології

ВИКЛАДАЧ: Дребезов Д.О., асистент кафедри комп'ютерних наук

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол №1 від «25» серпня 2025 р.
Завідувач кафедри комп'ютерних наук
_____Г. М. Шило

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми
_____Н. В. Матвіїшина

2025 рік

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
Програмування мобільних додатків

Зв`язок з викладачем: Дребезов Денис Олегович
E-mail: gurami152@gmail.com
Сезн ЗНУ повідомлення: https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16288
Телефон (кафедра): 289-12-57
Кафедра комп'ютерних наук, ауд. №39, 1 корпус ЗНУ

1. Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Програмування мобільних додатків» є вибірковим освітнім компонентом підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Комп'ютерні науки.

Метою дисципліни є опанування студентами сучасного інструментарію для розробки програм для мобільних операційних систем.

Завдання:

- засвоєння базових концепцій пограмування 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

Теоретичний фундамент та архітектура:

- оперування ключовими концепціями розробки під мобільні платформи;
- розуміння принципів роботи та ієрархії мобільних операційних систем;
- структурування архітектури застосунків відповідно до галузевих стандартів;
- вільне орієнтування у екосистемі сучасних мобільних бібліотек та фреймворків;
- інтеграція геоінформаційних технологій (Google Maps API та аналогів) у логіку продукту.

Практичні навички розробки:

- проєктування адаптивних та інтуїтивно зрозумілих інтерфейсів користувача (UI/UX);
- розробка функціонального ПЗ із впровадженням механізмів введення-виведення даних (I/O);
- конструювання програмних рішень на основі вбудованих та кастомних API;
- ефективне використання інструментарію середовищ розробки (IDE) для оптимізації робочого процесу;
- проведення комплексного тестування та підготовка технічної документації проєкту.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	**денна форма здобуття освіти**	**заочна форма здобуття освіти**
Статус дисципліни	**Вибіркова**	
Семестр	7	7
Кількість кредитів ECTS	6	6
Кількість годин	180	180
Лекційні заняття	28	10
Лабораторні заняття	28	8
Самостійна робота	124	162
Консультації	За розкладом, дистанційно: https://meet.google.com/gjq-djpe-sku	
Вид підсумкового семестрового контролю:	**залік**	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=17925	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	**Методи навчання**	**Форми і методи оцінювання**
ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях 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 ЗК9. Здатність працювати в команді ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт СК8. 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	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт	**Поточний контроль**: захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування **Підсумковий контроль**: тестування, захист індивідуального завдання (або групового проєкту)

даних і механізмами управління СК10. 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 ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук. ПР14. 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.		

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Основи програмування для мобільних пристроїв

Тема 1. Еволюція мобільних платформ

З історії комунікацій. Мобільні телефони. Смартфони і комунікатори. Сучасні мобільні пристрої.

Тема 2. Вступ до архітектури мобільних пристроїв

Принцип роботи стільникових мереж. Загальна архітектура. CPU для мобільних пристроїв. Основні компоненти смартфону.

Тема 3. Мобільні ОС

GEOS. DOS. Windows CE. Symbian. BlackBerry OS. Android. Palm OS/WebOS. Windows Phone. Tizen. Firefox OS. Ubuntu Touch. Sailfish OS. Порівняння пристроїв першого покоління. Еволюція 2008-2012 рр.

Тема 4. Архітектура Android

Kernel. HAL. Android runtime. Native C++ Libs. Java API Framework. System Apps.

Тема 5. Збереження даних у файлах в Android

Внутрішнє і зовнішнє сховища даних. Збереження файлів у внутрішньому

та зовнішньому сховищі. Особисті файли. Операції з файлами.

Тема 6. Принципи UI для мобільних застосунків

Функціональність. Естетика. Продуктивність. Принципи UX-дизайну. View і ViewGroup. Макети UI. Компоненти UI. Особливості сенсорного інтерфейсу. Ергономіка.

Змістовний модуль 2. Програмування мобільних сервісів

Тема 7. Використання БД в Android

SQLite: призначення та можливості. Типи даних. Методи обробки даних у БД.

Тема 8. Основи технології геопозиціонування

Принципи роботи GPS та інших систем геопозиціонування.

Тема 9. Сервіси Google Maps

Етапи становлення. Google Mars. Google Moon. Google Earth. Street View. Google Traffic.

Тема 10. Основи Google Maps API

Maps JavaScript API. Базові типи карт. Координати і проекції. Інтерфейс MapType. Локалізація.

Тема 11. Маркери, шари і сервіси Google Maps.

Накладки. Маркери та їх типи. Інструментарій роботи з маркерами. Прошарки. Пряме і обернене геокодування.

Тема 12. Створення клієнтів для Web-контенту. Публікація проекту.

WebView framework, альтернативи. PWA. Використання JavaScript у WebView. Елемент Toast. Підготовка проекту до публікації, вивантаження.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття / роботи	**Назва теми**	**Кількість годин**		**Згідно з розкладом**
		о/д. ф.	**з. ф.**	
Лекція 1	Еволюція мобільних платформ	2	*1*	*тиждень 1*
Лабораторне заняття 1	Початок роботи в Android Studio	2	*1*	*тиждень 1*
Лекція 2	Вступ до архітектури мобільних пристроїв	2	*1*	*тиждень 2*
Лабораторне заняття 2	Обчислення виразу	2		*тиждень 2*
Лекція 3	Мобільні ОС	2	*1*	*тиждень 3*

Вид заняття / роботи	**Назва теми**	**Кількість годин**		**Згідно з розкладом**
		о/д. ф.	**з. ф.**	
Лабораторне заняття 3	Робота з файлами	2	*1*	*тиждень 3*
Лекція 4	Архітектура Android	2	*1*	*тиждень 4*
Лабораторне заняття 4	Графік функції	2	*1*	*тиждень 4*
Лекція 5	Збереження даних у файлах в Android	2	*1*	*тиждень 5*
Лабораторне заняття 5	Створення в'ювера картинок	2	*1*	*тиждень 5*
Лекція 6	Принципи UI для мобільних застосунків	2	*1*	*тиждень 6*
Лабораторне заняття 6	Створення в'ювера картинок	2		*тиждень 6*
Лекція 7	Використання БД в Android.	2	*1*	*тиждень 7*
Лабораторне заняття 7	БД в Android	2	*1*	*тиждень 7*
Лекція 8	Основи технології геопозиціонування	2	*1*	*тиждень 8*
Лабораторне заняття 8	Адресна книга	2		*тиждень 8*
Лекція 9, 10	Сервіси Google Maps	4	*1*	*тиждень 9, 10*
Лабораторне заняття 9, 10	Визначення GPS-координат локації	4	*1*	*тиждень 9,10*
Лекція 11	Основи Google Maps API	2	*1*	*тиждень 11*
Лабораторне заняття 11	Відображення локації на карті	2	*1*	*тиждень 11*
Лекція 12, 13	Маркери, шари і сервіси Google Maps	4		*тиждень 12, 13*
Лабораторне заняття 12, 13	Геокодування	4	*1*	*тиждень 12, 13*
Лекція 14	Створення клієнтів для Web-контенту	2		*тиждень 14*
Самостійна робота (підсумковий контроль – індивідуальне завдання)	1. Виконання групового або індивідуального мобільного проекту згідно з варіантом та формулювання узагальнених висновків щодо особливостей і обмежень досліджуваного програмного забезпечення. 2. Створення мобільного застосунку з функціями геокодування і маршрутизації	124	162	*Протягом семестру*

Методичні рекомендації до лабораторних занять розміщено СЕЗН ЗНУ Moodle на сторінці освітнього компонента «Програмування мобільних додатків».

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття / роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
Лабораторна робота №1	Захист лабораторної роботи №1	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи, опитування	Виконання лабораторної роботи: Правильне виконання – 6; наявність незначних помилок – 4; при наявності грубих помилок – 3;	6
Лабораторна робота №2	Захист лабораторної роботи №2	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи, опитування	Виконання лабораторної роботи: Правильне виконання – 6; наявність незначних помилок – 4; при наявності грубих помилок – 3;	6
Лабораторна робота №3	Захист лабораторної роботи №3	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи, опитування	Виконання лабораторної роботи: Правильне виконання – 6; наявність незначних помилок – 4; при наявності грубих помилок – 3;	6
Лабораторна робота №4	Захист лабораторної роботи №4	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи, опитування	Виконання лабораторної роботи: Правильне виконання – 6; наявність незначних помилок – 4; при наявності грубих помилок – 3;	6
Лабораторна робота №5	Захист лабораторної роботи №5	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи, опитування	Виконання лабораторної роботи: Правильне виконання – 6; наявність незначних помилок – 4; при наявності грубих помилок – 3;	6
Лабораторна робота №6	Захист лабораторної роботи №6	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи, опитування	Виконання лабораторної роботи: Правильне виконання – 6; наявність незначних помилок – 4; при наявності грубих помилок – 3;	6
Лабораторна робота №7	Захист лабораторної роботи №7	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи, опитування	Виконання лабораторної роботи: Правильне виконання – 6; наявність незначних помилок – 4; при наявності грубих помилок – 3;	6
Лабораторна робота №8	Захист лабораторної роботи №8	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи, опитування	Виконання лабораторної роботи: Правильне виконання – 6; наявність незначних помилок – 4; при наявності грубих помилок – 3;	6
Лабораторна робота №9	Захист лабораторної роботи №9	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи, опитування	Виконання лабораторної роботи: Правильне виконання – 6; наявність незначних помилок – 4; при наявності грубих помилок – 3;	6
Лабораторна робота №10	Захист лабораторної роботи №10	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи, опитування	Виконання лабораторної роботи: Правильне виконання – 6; наявність незначних помилок – 4; при наявності грубих помилок – 3;	6
Усього за поточний контроль				**60**
Підсумковий контроль				
Залік	Захист індивідуального завдання (або групового проєкту)	Виконання та захист індивідуального завдання (або групового проєкту)	Правильне виконання – 20; Захист індивідуального завдання – 10	**30**

Вид заняття / роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
	Тестування	Питання для підготовки: 10 закритих тестових завдань	Правильна відповідь на 1 закрите тестове завдання – 1 бал	**10**
Усього за підсумковий контроль				**40**

Шкала оцінювання ЗНУ: 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)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

1. Бублик В. В. Об'єктно-орієнтоване програмування : підручник. Київ : ІТ-книга, 2019. 624 с.
2. Верес О. М., Ришковець Ю. В. Об’єктно-орієнтоване програмування : навч. посібник. Львів : Новий Світ-2000, 2022. 244 с.
3. Гріффітс Д., Гріффітс Д. Head First. Програмування під Android. 3-тє вид. Київ : Фабула, 2021. 928 с.
4. Мельник А. О. Архітектура комп'ютера : підручник. Львів : Магнолія-2006, 2020. 506 с.
5. Ткаченко В. О. Розробка мобільних застосунків : конспект лекцій. Харків : ХНУРЕ, 2021. 112 с.

Інформаційні ресурси

1. Android Studio : official site. URL: https://developer.android.com/studio/index.html (дата звернення: 03.02.2026).
2. The Java Tutorials : official site. URL: http://docs.oracle.com/javase/tutorial/
3. NetBeans IDE : official site. URL: http://www.netbeans.org/
4. Java 2 SE Online API Specification. URL: http://docs.oracle.com/javase/6/docs/api/
5. IBM Eclipse IDE : official site. URL: http://www.eclipse.org/

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.
Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених даною дисципліною. Пропуски та запізнення на заняття є недопустимими.

Політика академічної доброчесності
Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу). Неприпустиме складання роботи, виконаної іншою особою.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті
Використання мобільних телефонів, ноутбуків та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (з активованим режимом «без звуку»).

Комунікація
Комунікація викладача зі студентами здійснюється безпосередньо на заняттях та додатково за допомогою месенджерів (наприклад, Telegram), електронної пошти і в СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

Визнання результатів неформальної та інформальної освіти
Здобувачі освіти мають право на визнання результатів навчання, отриманих поза межами формальної освітньої програми (неформальна та інформальна освіта). Результати можуть бути зараховані як виконання окремих тем, розділів, видів навчальних занять, завдань самостійної роботи, за умови їх відповідності програмним результатам навчання.
Успішне проходження курсів на онлайн платформах (наприклад, Prometheus, Coursera, edX, Udemy тощо), зміст яких корелює з тематикою дисципліни та вказаних в електронному курсі дисципліни в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle, може бути зараховано згідно з правилами визначеними в Положенні ЗНУ Про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти (https://surl.li/gachqj).

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА 2025-2026 н.р. доступний за адресою: https://surl.li/vlweoj

НАВЧАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів Запорізького національного університету: https://surl.li/wdzjrl

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (у 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. Процедура повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://surl.lu/hfjbya

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://surl.li/qgacqa
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://surl.li/unwzzm
Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://surl.lu/xkxmuz

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Кабінет практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни –** навч. корп. №4, каб. №235 (понеділок, середа, четвер 9.00-11.00, 13.00-15.00), навч. корп. №9 (ІННІ) каб.57 (п'ятниця 9.00-11.00, 13.00-15.00), гуртожиток №6 (вул. Добролюбова, 19, середа 9.00-11.00, 13.00-15.00). Попередній запис за тел.: 228-76-48, (099) 253-78-73 щоденно з 9 до 15.

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

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. Спеціалізована допомога: (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://surl.li/ivcwih

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: http://library.znu.edu.ua. Графік роботи абонементів: понеділок-п`ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (СЕЗН ЗНУ): https://moodle.znu.edu.ua.
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/