



СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ

Викладач: к.ф.-м.н., доцент, Горбенко Віталій Іванович

Кафедра: програмної інженерії, I корпус, ауд 19

E-mail: vgorbenko@znu.edu.ua

Телефон: (061) 289-76-14

Інші засоби зв'язку: Moodle (форум курсу, приватні повідомлення) викладача

Освітня програма, рівень вищої освіти	Інженерія програмного забезпечення магістр						
Статус дисципліни	Вибіркова						
Кредити ECTS	4	Навч. рік	2023-24	Рік навчання	2	Тижні	11
Кількість годин	120	Кількість змістових модулів ¹	6	Лекційні заняття – 12 Практичні заняття – 22 Самостійна робота – 86			
Вид контролю	Залік						
Посилання на курс в Moodle	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7430						
Консультації: особисті – вівторок з 11:00 до 13:00, I корпус, ауд. 19; дистанційні – Zoom або GoogleMeet, за попередньою домовленістю							

ОПИС КУРСУ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Сучасні технології розробки мобільних додатків» є оволодіння системою знань, умінь базових технологій сучасних технологій розробки програмного забезпечення для операційних систем мобільних пристроїв, специфічної архітектури мобільних додатків та компонентів операційної системи, API та концепцій використання вбудованих пристроїв.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Сучасні технології розробки мобільних додатків» є отримання теоретичних знань щодо принципів побудови додатків для мобільних операційних систем, архітектури мобільної операційної системи та її компонентів, архітектури мобільних додатків та принципів використання бібліотек для мобільних операційних систем.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент зможє:

- аналізувати архітектуру мобільних додатків;
- застосовувати стандартні бібліотеки для мобільної операційної системи;
- використовувати компоненти мобільних операційних у додатках;
- розробляти архітектуру мобільних додатків та реалізовувати її компоненти;
- використовувати у додатках сенсорні елементи мобільних пристроїв;
- використовувати у мобільних додатках протоколи комп'ютерних мереж.

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)



Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **результатів навчання (компетентностей)**:

- *ІК. Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.*
- *ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.*
- *СК01. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.*
- *СК03. Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів.*
- *СК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.*
- *СК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.*

Програмні результати навчання:

- *РН02. Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.*
- *РН04. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення.*
- *РН05. Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.*
- *РН06. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.*
- *РН08. Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.*
- *РН09. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.*

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, індивідуальних дослідницьких завдань розміщені на платформі Moodle:

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7430>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (тах 60 балів):

Обов'язкові види роботи:

Звіт з виконання лабораторної роботи (тах 6 балів) у вигляді окремого електронного документу формату pdf готується студентом за результатами виконання завдань лабораторної роботи і обов'язково вміщує: формулювання завдання; хід його виконання та відповідні пояснення до нього (текстове описання, розрахунки, діаграми, інтерфейси, програмний код); отриманні результати та їх аналіз; демонстрацію виконання певних частин завдання у вигляді скріншотів, відповіді на контрольні запитання. Кожний модуль включає 1 або 2 лабораторних робіт. Усі звіти з



виконання лабораторних робіт подаються виключно через платформу Moodle. Кожний звіт з виконання лабораторної роботи має бути захищений в усній формі.

Звіт з виконання самостійної роботи (тах 4 бали) у вигляді окремого електронного документу формату pdf готується студентом за результатами виконання її завдань і обов'язково вміщує: формулювання завдання та результати його виконання (текстові відповіді на питання, аналіз, програмний код та інший матеріал, відповідно до завдання). Кожний модуль включає 1 блок завдань до самостійної роботи. Усі звіти з виконання самостійної роботи подаються виключно через платформу Moodle.

Тестування (тах 4 бали) проводиться через платформу Moodle. Тест включає питання, що опрацьовуються за темами змістових модулів на лекційних та лабораторних заняттях, та при виконанні завдань самостійної роботи.

Максимальна кількість балів за результатами вивчення змістових модулів — 60.

Підсумкові контрольні заходи (тах 40 балів):

Підсумкове семестрове тестування (тах 20 балів) проводиться на платформі Moodle і передбачає виявлення рівня теоретичного опрацювання питань курсу. Перелік питань див. на сторінці курсу у Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7430>

Виконання та захист індивідуального практичного завдання (тах 20 балів) передбачає реалізацію індивідуального проектного завдання, що передбачає розробку визначеного мобільного додатку, підготовки звіту з його виконання та захист звіту. Звіт з виконання практичного завдання подається через платформу Moodle, а його захист відбувається в усній формі.

Максимальна кількість балів за підсумковий семестровий контроль - 40.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (тах 60%)			
Змістовий модуль 1	Виконання завдань самостійної роботи модулю.	Тиждень 1	4
	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	Тиждень 2	6
Змістовий модуль 2	Звіт виконання завдань самостійної роботи	Тиждень 2	4
	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	Тиждень 3	6
Змістовий модуль 3	Звіт виконання завдань самостійної роботи	Тиждень 4	4
	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	Тиждень 5	6
Змістовий модуль 4	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	Тиждень 6	6
	Тестування з питань змістових модулів 1-4	Тиждень 7	4
Змістовий модуль 5	Звіт виконання завдань самостійної роботи	Тиждень 8	4
	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	Тиждень 9	6
Змістовий модуль 6	Звіт виконання завдань самостійної роботи	Тиждень 10	4
	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	Тиждень 11	6

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**
Силабус навчальної дисципліни



Підсумковий контроль (max 40%)		
<i>Індивідуальне практичне завдання</i>		20
<i>Екзамен</i>		20
Разом		100%

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)		
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)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекція 1	Модель MVC та життєвий цикл активності		
Тиждень 1 Самостійна робота	Платформи для розробки мобільних додатків	Виконання завдань самостійної роботи модулю	4
Тиждень 2 Лабораторна робота 1	Використання моделі MVC у мобільних додатках	Захист звіту з результатами лабораторної роботи	6
Змістовий модуль 2			
Тиждень 2 Самостійна робота	Продуктивність арифметичних операцій	Звіт виконання завдань самостійної роботи	4
Тиждень 3 Лекція 2	Передавання даних між активностями		
Тиждень 3 Лабораторна робота 2	Додатки з декількома активностями	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	6
Змістовий модуль 3			
Тиждень 4 Самостійна робота	Фрагменти та бібліотеки підтримки	Звіт виконання завдань самостійної роботи	4
Тиждень 5 Лекція 3	Фрагменти та аргументи фрагментів		
Тиждень 5	Використання фрагментів у	Захист звіту з	6

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни**



Лабораторна робота 3	мобільних додатках	результатами лабораторної роботи.	
Змістовий модуль 4			
Тиждень 6 Лабораторна робота 4	Використання віджету ViewPager	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	6
Тиждень 7 Лекція 4	Віджет ViewPager та поєднання з компонентами функціональності додатку		
Тиждень 7 Самостійна робота	Тестування	Тестування з теоретичних питань змістових модулів 1-4	4
Змістовий модуль 5			
Тиждень 8 Самостійна робота	Конфігурація віджетів діалогового вікна	Звіт виконання завдань самостійної роботи	4
Тиждень 9 Лекція 5	Діалогові вікна		
Тиждень 9 Лабораторна робота 5	Додатки з використанням DialogFragment	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	6
Змістовий модуль 6			
Тиждень 10 Самостійна робота	Призначення та склад бібліотеки AppCompatActivity	Звіт виконання завдань самостійної роботи	4
Тиждень 11 Лекція 6	Бази даних у мобільних додатках		
Тиждень 11 Лабораторна робота 6	Використання бази даних у мобільному додатку	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	6

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Дворецький М.Л. Розробка мобільних застосунків для OS Android : навч. посіб. / М.Л.Дворецький, Ю.О.Нездолий, С.В.Дворецька, І.О.Кандиба – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. – 140 с.
2. Шматко О.В. Аналіз методів і технологій розробки мобільних додатків для платформи Android : навч. посіб. / О.В. Шматко, А.О. Поляков, В.М. Федорченко. – Харків : НТУ «ХПІ», 2018. – 284 с.
3. Smyth N. Android Studio 4.0 Development Essentials – Java Edition / N.Smyth. - Payload Media, Inc., 2020. - 770 p.
4. Поляков А.О. Аналіз методів і технологій розроблення мобільних додатків для платформи Android : навчальний посібник [Електронний ресурс] / А.О. Поляков, В.М. Федорченко, О.В. Шматко. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 286 с.
5. Phillips B. Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide / B.Phillips, Ch.Stewart,K.Marsicano: 3rd Edition. — Big Nerd Ranch, 2017. — 720 p.
6. Developer Guides. [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: <https://developer.android.com/guide>



РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування лекційних та лабораторних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати лабораторних або лекційних занять регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Якщо Ви не впевнені, чи підпадають зроблені Вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних занять дозволяється виключно у навчальних цілях.

Для виконання завдань лабораторних робіт використовується комп'ютерна техніка з відповідним програмним забезпеченням.

Під час виконання заходів контролю комп'ютерна техніка використовується, якщо це передбачено типом заходу або його завданнями.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт, коди та режими доступу до сесій у Zoom, GoogleMeet та ін. – 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 Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у Вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте теку «Спам».

Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або Ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу vgorbenko@znu.edu.ua. У листі обов'язково вкажіть Ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

² Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ - 2023-2024 рр.

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н.р. доступний за адресою:
<https://tinyurl.com/yckze4jd>.

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>.

НАВЧАЛЬНИЙ 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 методику 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/yconds57la>.

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/y8ggt4xs>.

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/yctfws9v>. 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>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога Марти Ірини Вадимівни (061)228-15-84, (099)253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції Запорізького національного університету: **Борисов Костянтин Борисович**

Електронна адреса: uv@znu.edu.ua Гаряча лінія: Тел. [\(061\) 228-75-50](tel:(061)228-75-50)

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 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

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/ocznu/nim>

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