



ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ

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		<i>Інженерія програмного забезпечення бакалавр</i>					
Статус дисципліни		Вибіркова					
Кредити ECTS	5	Навч. рік	2020-21	Рік навчання	4	Тижні	13
Кількість годин	150	Кількість змістових модулів¹	8	Лекційні заняття – 26 Практичні заняття – 38 Самостійна робота – 86			
Вид контролю	<i>Екзамен</i>						
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7926				
Консультації: <i>особисті – вівторок з 11:00 до 13:00, I корпус, ауд. 19; дистанційні – Zoom або GoogleMeet, за попередньою домовленістю</i>							

ОПИС КУРСУ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Програмування для мобільних операційних систем» 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 «Програмування для мобільних операційних систем» 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 **зможе:**

- 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)



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=7926>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (тах 60 балів):

Обов'язкові види роботи:

Звіт з виконання лабораторної роботи (тах 5 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 2 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):

Екзамен (тах 20 балів) проводиться в усній формі або на платформі Moodle (під час карантину) 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=7926>

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	2
	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	Тиждень 2	5
Змістовий модуль 2	Звіт виконання завдань самостійної роботи	Тиждень 2	2
	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	Тиждень 3	5

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



Змістовий модуль 3	Звіт виконання завдань самостійної роботи	Тиждень 4	2
	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	Тиждень 5	5
Змістовий модуль 4	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	Тиждень 6	5
	Тестування з питань змістових модулів 1-4	Тиждень 6	4
Змістовий модуль 5	Звіт виконання завдань самостійної роботи	Тиждень 7	2
	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	Тиждень 8	5
Змістовий модуль 6	Звіт виконання завдань самостійної роботи	Тиждень 9	2
	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	Тиждень 10	5
Змістовий модуль 7	Звіт виконання завдань самостійної роботи	Тиждень 11	2
	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	Тиждень 12	5
Змістовий модуль 8	Захист звіту з виконання лабораторної роботи	Тиждень 12	5
	Тестування з питань змістових модулів 5-8	Тиждень 13	4
Підсумковий контроль (max 40%)			
Індивідуальне практичне завдання			20
Екзамен			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

Визначаючи кількість змістових модулів, необхідно врахувати, що 1 змістовий модуль дорівнює 0,5 кредиту (15 годин). Кількість змістових модулів вираховується за формулою:

$$ЗМ = (ЗКК - 1К) \times 2,$$

де ЗМ – змістові модулі, ЗКК – загальна кількість кредитів, 1К – 1 кредит, що відводиться на підсумковий семестровий контроль.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Наприклад: $(4-1) \times 2 = 6$, отже, для дисципліни, що розрахована на 4 кредити, необхідно запланувати розподіл на 6 змістових модулів.

Кожний змістовий модуль передбачає проведення мінімум 2 контрольних заходів (перший – діагностика засвоєння теоретичного матеріалу (знань), а другий – діагностика практичного досвіду (умінь)).

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	2
Тиждень 2 Лабораторна робота 1	Використання моделі MVC у мобільних додатках	Захист звіту результатами лабораторної роботи	3
Змістовий модуль 2			
Тиждень 2 Лекція 2	Передавання даних між активностями		
Тиждень 2 Самостійна робота	Продуктивність арифметичних операцій	Звіт виконання завдань самостійної роботи	2
Тиждень 3 Лекція 3	UI-фрагменти		
Тиждень 3 Лабораторна робота 2	Передавання даних між активностями	Захист звіту результатами лабораторної роботи.	3
Змістовий модуль 3			
Тиждень 4 Лекція 4	Списки та RecyclerView		
Тиждень 4 Самостійна робота	Фрагменти та бібліотеки підтримки	Звіт виконання завдань самостійної роботи	2
Тиждень 5 Лекція 5	Аргументи фрагментів		
Тиждень 5 Лабораторна робота 3	Використання фрагментів у мобільних додатках	Захист звіту результатами лабораторної роботи.	3
Змістовий модуль 4			
Тиждень 6 Лекція 6	Віджет ViewPager		
Тиждень 6 Лабораторна робота 4	Використання віджету ViewPager	Захист звіту результатами лабораторної роботи.	3
Тиждень 6 Самостійна робота	Тестування	Тестування з теоретичних питань змістових модулів 1-4	4

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



Змістовий модуль 5			
Тиждень 7 Лекція 7	Діалогові вікна		
Тиждень 7 Самостійна робота		Звіт виконання завдань самостійної роботи	2
Тиждень 8 Лабораторна робота 5	Додатки з використанням DialogFragment	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	5
Змістовий модуль 6			
Тиждень 9 Лекція 9	Реалізація панелі інструментів		
Тиждень 9 Самостійна робота	Призначення та склад бібліотеки AppCompatActivity	Звіт виконання завдань самостійної роботи	2
Тиждень 10 Лекція 10	Використання баз даних		
Тиждень 10 Лабораторна робота 6	Розробка додатку з панеллю інструментів	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	5
Змістовий модуль 7			
Тиждень 11 Лекція 11	Неявні інтенти		
Тиждень 11 Самостійна робота	Побудова інтенту за допомогою класу ShareCompat	Звіт виконання завдань самостійної роботи	2
Тиждень 12 Лабораторна робота 7	Використання баз даних	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	5
Змістовий модуль 8			
Тиждень 12 Лекція 12	Інтенти та сенсори		
Тиждень 13 Лабораторна робота 8	Використання камери у мобільних додатках	Захист звіту з результатами лабораторної роботи.	5
Тиждень 13 Лекція 13	Реалізація архітектури MVVM		
Тиждень 13 Самостійна робота	Тестування	Тестування з теоретичних питань змістових модулів 5-8	4

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 1120 с.
2. Гриффитс Дэвид. Head first. Программирование для android / Дэвид Гриффитс, Дон Гриффитс. – Санкт-Петербург : Питер, 2016. – 704 с.
3. Голощапов А. Google android. Создание приложений для смартфонов и планшетных ПК / А. Голощапов. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2013. – 832 с.



4. Phillips B. Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide / B.Phillips, Ch.Stewart,K.Marsicano: 3rd Edition. — Big Nerd Ranch, 2017. — 720 p.
5. Ёранссон А. Эффективное использование потоков в операционной системе Android. Технологии асинхронной обработки данных / А. Ёранссон. – Москва: ДМК Пресс, 2015. – 304 с.
6. Smyth N. Android Studio 4.0 Development Essentials – Java Edition / N.Smyth. - Payload Media, Inc., 2020. - 770 p.
7. 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 та лабораторних 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 (термінологічних диктантів, контрольних робіт, іспитів) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є 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 Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».

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

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ - 2020-2021 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р.

http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної

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!



добросовісності, 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 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/y9pkmp5>. 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/yicyfws9v>. 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 (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

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

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>

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

- для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvask54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

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

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



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>