

| | |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОБІЛЬНІ ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»</p> <p>Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський) Спеціальність: <u>122 Комп'ютерні науки</u> Рік навчання: <u>4-й</u>, семестр <u>8-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u> Назва кафедри: <u>Комп'ютерних наук та економічної кібернетики</u> Мова викладання: <u>українська</u></p> |
| Лектор курсу | д.е.н., професор Коляденко Світлана Василівна |
| Контактна інформація лектора (e-mail) | kolyadenkosv@ukr.net |

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Мобільні операційні системи» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції - 22 год.; практичні заняття - 20 год., самостійна робота – 108 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, семінарські заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з дисциплін: «Інформаційні технології», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Проектування інформаційних систем», «Технологія створення програмних продуктів».

Основні положення навчальної дисципліни мть застосовуватися при підготовці та захисту кваліфікаційної роботи.

Призначення навчальної дисципліни

Дисципліна «Мобільні операційні системи» належить до переліку вибірових навчальних дисциплін, забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування у майбутніх фахівців базових знань, вмінь та навичок з застосування знань про особливості архітектури і апаратного середовища мобільних пристроїв; способів установки мобільних додатків в різних ОС; особливостей архітектури мобільних пристроїв з точки зору програмування; основних прийоми розробки програм для мобільних пристроїв; особливостей реалізації призначеного для користувача інтерфейсу в мобільних пристроях; пристрій і архітектуру ОС Android.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Мобільні операційні системи» є формування у фахівців стійких знань архітектурних принципів побудови системного програмного забезпечення (операційних систем) для сучасних пристроїв мобільного зв'язку.

Завдання вивчення дисципліни

Знати: стан та тенденції розвитку операційних систем; особливості архітектури сучасних мобільних операційних систем структуру і принципи побудови сучасних операційних систем для мобільних пристроїв.

Уміти: обґрунтовувати вибір системних програмних засобів; використовувати набуті знання при самостійному використанні системного програмного забезпечення для пристроїв мобільного зв'язку; володіти алгоритмічними, методичними і програмними підходами для використання системного програмного забезпечення; розробляти прикладне програмне забезпечення для сучасних мобільних операційних систем.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕНІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

інтегральну компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

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.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури,

конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

PH11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод проектів).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| № з/п | Назви теми | Форми організації навчання та кількість годин | | Самостійна робота, кількість годин |
|--------------|--|---|-------------------|------------------------------------|
| | | лекційні заняття | практичні заняття | |
| 1 | Тема 1. Опис будови мобільних пристроїв | 2 | 2 | 8 |
| 2 | Тема 2. Основні поняття операційних систем | 2 | 2 | 10 |
| 3 | Тема 3. Емулятори мобільних пристроїв | 2 | 2 | 10 |
| 4 | Тема 4. Середовища розробки | 2 | 2 | 10 |
| 5 | Тема 5. Модульна контрольна робота | 2 | 2 | 10 |
| 6 | Тема 6. Середовище розробки Android Studio. | 2 | 2 | 10 |
| 7 | Тема 7. Апаратна архітектура | 2 | 2 | 10 |
| 8 | Тема 8. Системні бібліотеки | 2 | 2 | 10 |
| 9 | Тема 9. Графіка в ОС Android | 2 | 2 | 10 |
| 10 | Тема 10. Програмна архітектура. Файлова система | 2 | 1 | 10 |
| 11 | Тема 11. Ресурси. Бази даних і мультимедіа в Android. Багатовіконні додатки | 2 | 1 | 10 |
| Разом | | 22 | 20 | 108 |

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності,

отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Види самостійної роботи

| № п/п | Вид самостійної роботи | Години | Термін виконання | Форма та метод контролю |
|--------------|--|------------|-------------------|--|
| 1 | Підготовка до лекційних та практичних занять | 26 | щотижнево | Усне та письмове опитування |
| 2 | Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни | 24 | щотижнево | Усне та письмове опитування |
| 3 | Індивідуальні творчі завдання (дослідницькі проекти) | 38 | 4 рази на семестр | Спостереження за виконанням, обговорення, усний захист |
| 4 | Підготовка до контрольних робіт та тестування | 20 | 2 рази на семестр | Тестування |
| Разом | | 108 | | |

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Основи операційних систем. Навчальний посібник. Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2018. 524 с.
2. Мосіюк О.О., Федорчук А.Л. Операційні системи та системне програмування: навчально-методичний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2022. 76 с.
3. Федотова-Півень І.М. Операційні системи : навчальний посібник. [за ред. В.М. Рудницького] / І.М. Федотова-Півень, І.В. Миронець, О.Б. Півень, С.В. Сисоєнко, Т.В. Миронюк; Черкаський державний технологічний університет. Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2019. 216 с.

4. Степаненко О.О. Мобільні операційні системи Конспект лекцій для студентів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення усіх форм навчання Запоріжжя 2017. 38 с.

5. John Horton. Android Programming for Beginners: Build in-depth, full-featured Android 9 Pie apps starting from zero programming experience, 2nd Edition.

6. Tsygulnyk, S. (2018). Mit App Inventor: створення Android-додатку лабораторного практикуму без програмування. Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету», (4), 91-95. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2018.4.9195>

Додаткова література

1. Анікін В.К. Операційні системи. Комп'ютерний практикум. Київ. КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2022. 97 с.

2. Корнієнко Б. Я. Сучасні мобільні операційні системи. Лабораторний практикум. Навчальний посібник. Київ. КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2023. 71 с.

3. Курдаєв О.С. Мобільні операційні системи. Розвиток ВПЗ на мобільних пристроях URL : https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/6599/2/FOSSLviv_2013_Kurdaiev_O_S-Mobile_operating_systems_89-91.pdf

4. Цирульник С.М. Програмування мобільних додатків. Методичні вказівки для практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за галуззю знань 12 Інформаційні технології спеціальності 122 Комп'ютерні науки освітньо-професійної програми Комп'ютерні науки. Вінниця, 2022. 127 с.

5. Печенюк С.В. Дослідження мобільних операційних систем. *Сучасні інформаційні технології та програмне забезпечення комп'ютерних систем*. URL: <https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/0e1f32de-29fd-478f-bbb2-904e720c594b/content>

6. Ed Burnette. Hello, Android: Introducing Google's Mobile Development Platform. 4th Edition. 2015.

7. Ian F. Darwin Android Cookbook: Problems and Solutions for Android Developers. 2nd Edition. 2021.

8. Лунтовський А.О. Сучасні додатки та платформи для роботів. *Вісник Університету «Україна» Серія: інформатика, обчислювальна техніка та кібернетика*, 2019. № 1 (22), С. 20-29. DOI 10.36994/2707-4110-2019-1-22-02

9. Tsygulnyk, S., Tromsyuk, V., Tsygulnyk, M., Rymar, P. Energy monitoring system based on IOT. CEUR Workshop Proceedingsthis link is disabled, 2021, 3039, pp. 136–153. urn:nbn:de:0074-3039-2. <http://ceur->

ws.org/Vol-3039

10. Цирульник С.М., Моторна Л.В. Сервіс IFTTT і засоби інтернету речей для проєктного навчання студентів фахових коледжів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. Том 88, № 2, С. 255-272. DOI: 10.33407/itlt.v88i2.4403 ISSN: 2076-8184 (Web of Science).

11. Tsyurulnyk S., Tsyurulnyk M, Potapova N., Semenov A. and Tromsyuk V. The climate control system using ESP8266 and Arduino IoT Cloud. CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org). 2022. Vol. 3309, pp. 462-477. <https://ceur-ws.org/Vol-3309/paper27.pdf>

12. Цирульник С.М. Мобільні додатки та онлайн платформи моніторингу даних WI-FI метеостанції. *Open educational e-environment of modern University*, № 9 (2020). С.181-192. <http://dx.doi.org/10.28925/2414-0325.2020.9.15>

Інформаційні ресурси

1. Operational System: Frontier. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.guru99.com/operating-system-tutorial.html>

2. Linux Software Development. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://digitaltechakshay.medium.com/what-is-the-ios-operating-systemb19c5d19f5bc>

3. iOS Development. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.makeuseof.com/tag/what-is-ios/>

4. Henrik Kniberg. Scrum and XP from the trenches. C4Media, 2007. С. 140.

5. Linux. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.redhat.com/en/topics/linux/what-is-linux>

6. Extreme programming. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.xprogramming.com/xpmag/whatisxp.htm>

7. Linux Redhut. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ntchosting.com/encyclopedia/hosting/linux-operating-system/>

8. What is Android? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.techtarget.com/searchmobilecomputing/definition/Android-OS>

9. Mobile Market. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide>

10. Android Studio. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.techtarget.com/searchmobilecomputing/definition/Android-Studio>

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом

семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

| № з.п. | Вид навчальної діяльності | Бали |
|---|---|------------|
| Атестація 1 | | |
| 1 | Робота на лекційних заняттях | 5 |
| 2 | Робота на практичних заняттях | 10 |
| 3 | Виконання контрольних робіт, тестування | 10 |
| 4 | Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни | 5 |
| Всього за атестацію 1 | | 30 |
| Атестація 2 | | |
| 1 | Робота на лекційних заняттях | 5 |
| 2 | Робота на практичних заняттях | 10 |
| 3 | Виконання контрольних робіт, тестування | 10 |
| 4 | Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни | 5 |
| Всього за атестацію 2 | | 30 |
| Разом | | 60 |
| Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності | | 10 |
| Підсумкове тестування | | 30 |
| Разом | | 100 |

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав менше 35 балів, то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою для заліку |
|--|-------------|---|
| 90 – 100 | A | зараховано |
| 82-89 | B | |
| 75-81 | C | |
| 66-74 | D | |
| 60-65 | E | |
| 35-59 | FX | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |