

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Кафедра прикладної математики та інформатики



Проректор з науково-педагогічної і
навчальної роботи та рекрутації
проф. Гаврилюк С. В. С.В.Г.

Протокол № 1 від «18» вересня 2019 р.

№3218092019

ПРОГРАМА
вибіркової навчальної дисципліни
Прикладне програмування мобільних систем

підготовки бакалавра
спеціальності 122 Комп'ютерні науки та інформаційні
технології
освітньої програми Комп'ютерні науки та інформаційні
технології

спеціальності 014 Середня освіта
освітньої програми Інформатика

Луцьк – 2019

Програма навчальної дисципліни “Прикладне програмування мобільних систем” для студентів галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика) за освітньою програмою Інформатика та студентів галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальності 122 Комп’ютерні науки та інформаційні технології, за освітньою програмою Комп’ютерні науки та інформаційні технології.

Розробники:

доцент кафедри прикладної
математики та інформатики,
канд. фіз.-мат. наук, доцент
доцент кафедри прикладної
математики та інформатики,
канд. фіз.-мат. наук, доцент

Булатецька Л. В.

Булатецький В. В.

Рецензент:

Старший викладач кафедри прикладної
математики та інформатики,
канд. фіз.-мат. наук

Гришанович Т. О.

Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри прикладної математики та інформатики, протокол № 1 від 30.08.2019 р.

Завідувач кафедри: _____ (Чепрасова Т. І.)

Програма навчальної дисципліни
схвалена науково-методичною комісією
факультету інформаційних систем, фізики та математики

протокол № 1 від 02.09.2019 р.

Голова науково-методичної
комісії факультету _____

(Полетило С. А.)

Програма навчальної дисципліни
схвалена науково-методичною радою університету

протокол № ____ від ____ . ____ . 20__ р.

© Булатецька Л. В., 2019

© Булатецький В. В., 2019

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь, ОКР	Характеристика навчальної дисципліни
		Вибіркова
Денна форма навчання	Галузь знань 12 Інформаційні технології, напрям 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології, освітня програма Комп'ютерні науки та інформаційні технології, освітній ступінь бакалавр.	Рік підготовки 3
240/8		Семестр 5
		Лекції 50 год.
		Лабораторні 52 год.
		Самостійна робота 120 год.
ІНДЗ: <u>нема</u>	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка, напрям 014 Середня освіта, освітня програма Інформатика, освітній ступінь бакалавр	Консультації 12 год.
		Форма контролю: екзамен

2. АНОТАЦІЯ КУРСУ

Дисципліна “Прикладне програмування мобільних систем” належить до переліку вибіркового навчальних дисциплін, забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування у майбутніх фахівців базових знань, вмінь та навичок з розробки мобільних додатків на базі сучасних технологій розробки програмного забезпечення.

Міждисциплінарні зв'язки: програмування та підтримка веб-застосувань, теорія програмування, об'єктно-зорієнтований аналіз і проектування, системи і методи візуального програмування. \

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни “Методи і засоби програмування для мобільних платформ” – сформувати у слухачів знання, вмінь та навички з проектування та розробки додатків для мобільних пристроїв та вивчення сучасних теоретичних, методичних і алгоритмічних основ розробки.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Методи і засоби програмування для мобільних платформ” є: проміжний контроль за процесом отримання знань за допомогою електронних тестів, лабораторних та курсової робіт. Забезпечує професійного розвитку бакалавра та формування у майбутніх фахівців засвоєння необхідних знань щодо технологій створення додатків, які базуються на сучасних мобільних платформах і техніки їх застосування у реалізації бізнес-комунікацій.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- основні етапи проектування програмного забезпечення для мобільних пристроїв,

- технології та інструменти проектування мобільних додатків для сучасних мобільних платформ,
- основи функціонування мобільних пристроїв та принципи їх взаємодії з інформаційними системами,
- засоби розробки мобільних рішень.

вміти :

- здійснювати аналіз можливостей сучасних інструментальних середовищ розробки програм для мобільних пристроїв,
- застосовувати інструменти для розробки мобільних додатків,
- розробляти додатки для мобільних пристроїв на розповсюджених мовах програмування,
- розгортати програмні продукти на мобільних пристроях.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 270 годин, 9 кредитів ECTS.

3. КОМПЕТЕНЦІЇ

До кінця навчання студенти будуть компетентними у таких питаннях:

- Здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузі, відмінній від професійної.
- Здатність застосовувати професійні знання й уміння на практиці.
- Здатність гнучко адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти творчий підхід, ініціативу.
- Здатність критично оцінювати й переосмислювати накопичений досвід (власний і чужий), аналізувати свою професійну й соціальну діяльність.
- Здатність вести дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, вибір способу й методів дослідження, а також оцінку якості результатів.
- Здатність вирішувати проблеми в професійній діяльності на основі аналізу й синтезу.
- Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, потрібну для розв'язання професійних завдань.
- Здатність використовувати в професійній діяльності базові знання в галузі точних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.
- Здатність ефективно будувати комунікацію, виходячи з цілей і ситуації спілкування.
- Здатність ефективно використовувати комп'ютерні та інформаційні технології в професійній діяльності.
- Здатність до усвідомленого визначення цілей у професійному й особистісному розвитку.
- Здатність до соціальної й професійної взаємодії та співпраці.
- Здатність математично формалізувати постановку завдання.
- Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв'язання практичних задач дослідження, моделювання, аналізу, проектування, керування, прогнозування, прийняття рішень.
- Проектувальна діяльність
- Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію.
- Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси.
- Технологічна діяльність
- Здатність працювати з комп'ютерною технікою, комп'ютерними мережами та Інтернетом, в середовищі сучасних операційних систем, з використанням стандартних офісних додатків.

- Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення.
- Здатність оволодіти сучасними технологіями програмування та тестування програмного забезпечення.
- Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв'язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів.
- Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов'язаного із застосуванням математичних методів для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем.
- Здатність зрозуміти постановку завдання, сформульовану мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних.
- Здатність сформулювати математичну постановку задачі, спираючись на постановку мовою предметної галузі та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.
- Здатність брати участь у складанні наукових звітів із виконаних науково-дослідних робіт та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок.

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Основні відомості про мобільні пристрої та додатки
2. Розробка додатків для мобільних платформ на Java.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Сам. роб.	Конс.
Змістовий модуль 1. Основні відомості про мобільні пристрої та додатки					
1. Огляд операційних систем (платформ) для мобільних пристроїв і особливості їх функціонування.	4	2		2	
2. Огляд мов програмування мобільних пристроїв.	3	1		2	
3. Основи розробки і побудови мобільних додатків	3	1		2	
4. Особливості розробки мобільних рішень	3	1		2	
5. Середовище розробки Eclipse	7	1		4	2
Разом за змістовим модулем 1	20	6		12	2
Змістовий модуль 2. Розробка додатків для мобільних платформ на Java.					
6. Основи об'єктно - орієнтованого програмування.	4	2		2	
7. Мова програмування Java.	4	2		2	
8. Основи програмування мови програмування java.	8	2	2	4	
9. Змінні мови програмування java.	8	2	2	4	
10. Операції.	8	2	2	4	
11. Оператори.	12	2	4	6	
12. Особливості роботи з типами.	9	2	2	4	1

13. Використання аргументів командної стрічки.	8	2	2	4	
14. Класи.	9	2	2	4	1
15. Блоки.	4	2		2	
16. Об'єкти.	15	1	8	6	
17. Особливості використання класів.	4	1		2	1
18. Збирач сміття.	4	2		2	
19. Вкладені і внутрішні класи в Java. Анонімні класи.	13	2	4	6	1
20. Наслідування. Абстрактні класи та методи	13	2	4	6	1
21. Інтерфейси.	9	2	2	4	1
22. Рядки.	13	2	4	6	1
23. Виключні ситуації та виключення.	13	2	4	6	
24. Базові класи.	6	2		4	
25. Огляд ОС Android.	10	2		8	
26. Компоненти екрану і їх властивості в Андроїд. Створення макета XML-код. Лінійний макет LinearLayout. Відносний макет. RelativeLayout.	9	2	2	4	1
27. Розробка простих програм для ОС Android.	19	2	8	8	1
28. Робота з БД для ОС Android.	17	2	4	10	1
Разом за змістовим модулем 2	220	44	58	108	10
Усього годин	240	50	58	120	12

1. Теми лабораторних занять

№ з/п	Тема	Кількість годин
Теми лабораторних занять		
1	Знайомство з середовищем розробки Eclipse	2
2	Типи даних в мові Java.	4
3	Умовні оператори, цикли	6
4	Масиви	2
5	Використання аргументів командної стрічки	2
6	Рекурсія	2
7	Створення об'єктів.	2
8	Робота зі стеком, чергою, списком.	6
9	Бінарне дерево.	2
10	Наслідування в класах.	2
11	Абстрактні класи	2
12	Інтерфейси.	2
13	Робота з рядками.	4
14	Виключні ситуації та виключення	4
15	Вкладені та внутрішні класи.	4
16	Компоненти екрану і їх властивості в Андроїд. Створення макета XML-код. Лінійний макет LinearLayout. Відносний макет. RelativeLayout.	4

17	Розробка простих програм для ОС Android.	8
18	Робота з БД для ОС Android.	10
	Разом	58

5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Підготовка до лабораторних робіт	32
2	Опрацювання лекційного матеріалу	30
3	Оформлення результатів лабораторних робіт	20
4	Систематизація здобутих знань перед екзаменом	22
5	Робота з літературою в бібліотеці	16
	Разом	120

6. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Дисципліна складається з одного залікового кредиту які містить 2 змістових модулів та її вивчення передбачає виконання лабораторних та індивідуальних робіт. У цьому випадку підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою складається із сумарної кількості балів за:

- заліковий кредит 2 – екзамен (1 і 2 змістові модулі)
- поточне оцінювання з відповідних тем (максимум 40 балів) (МКР 1 – письмова, МКР 2 – тестова);
- модульні контрольні роботи (максимум 60 балів).
- Екзамен (максимум 100 балів)

Поточний контроль (макс = 40 балів)		Модульний контроль (макс = 60 балів)	Загальна кількість балів																											
Модуль 1		Модуль 2																												
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	МКР 1	МКР 2																											
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	T26	T27	T28	30	30	100

Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи (проекту), практики	для заліку
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано
82 – 89	B	Добре	
75 - 81	C		
67 -74	D		
60 - 66	E	Задовільно	Незараховано (з можливістю повторного складання)
1 – 59	Fx	Незадовільно	

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Копитко М.Ф. Основи програмування мовою Java: Тексти лекцій / М. Ф. Копитко, К.С. Іванків. — Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. — 83 с.
2. Брнакевич І.Є., Вагін П.П. Програмування мовою Java: використання фундаментальних класів: Тексти лекцій / І. Є. Брнакевич, П. П. Вагін. — Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2002. — 75 с.
3. Дейтел П. Android для програмистов: создаём приложения / П. Дейтел, Х. Дейтел, Э. Дейтел, М. Моргано [пер. с англ. ООО Издательство «Питер»]. — СПб. : Питер, 2013. — 560 с.
4. Хашими С. Разработка приложений для Android \ С. Хашими, С. Коматинени, Д. Маклин [пер. с англ. О. Сивченко] . — СПб. : Питер, 2011. — 736 с.
5. Голощاپов А. Google Android. Программирование для мобильных устройств / Алексей Голощاپов. — СПб. : БХВ-Петербург, 2011. — 448 с.

8. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Огляд операційних систем (платформ) для мобільних пристроїв і особливості їх функціонування. Особливості розробки мобільних рішень
2. Огляд мов програмування мобільних пристроїв.
3. Основи розробки і побудови мобільних додатків
4. Основи об'єктно - орієнтованого програмування. Об'єкти. Класи. Відношення між класами.
5. Мова програмування Java. Переваги платформи Java.
6. Цикл розробки та компіляції програми мовою Java . Запуск та виконання.
7. Основи програмування мови програмування java. Файли вихідного коду. Аналіз програми. Літерали. Змінні.
8. Оператори мови програмування java. Вирази. Керуючі вирази.
9. Змінні мови програмування java. Оголошення змінних. Типи змінних. Правила іменування. Примітивні типи даних і рядки.
10. Масиви в Java.
11. Операції java. Присвоєння, арифметичні та унарні. Рівність, відношення, логічні. Побітові і зсуву. Комбіновані. Порядок виконання.
12. Оператори в Java. Вирази та оператори. Блоки.
13. Умовні оператори java.
14. Циклічні оператори java.
15. Особливості роботи з типами в java. Особливості роботи з цілими типами. Розширення цілих типів.
16. Особливості роботи з дробовими типами в Java. Розширення дрібних типів.
17. Приведення примітивних типів даних в Java.
18. Використання аргументів командної стрічки в Java.

19. Класи в Java. Оголошення класів. Поля класу. Методи.
20. Конструктор класу в Java. Передача параметрів у методи.
21. Блоки в Java. Поняття блоку. Область видимості. Затінення.
22. Об'єкти в Java. Створення об'єктів. Робота з посиланнями. Використання об'єктів.
23. Особливості використання класів в Java. Повернення значень з методів. Ключове слово `this`.
24. Перевантаження методів при описі класів в Java.
25. Статичні члени класу в Java. Ключове слово `final`.
26. Збирач сміття в Java.
27. Ключове слово `null` в Java.
28. Вкладені і внутрішні класи в Java.
29. Анонімні класи в Java.
30. Поняття наслідування в класах в Java.
31. Заміщення методів в Java. Динамічне призначення методів.
32. Абстрактні класи та методи в Java.
33. Інтерфейси в Java. Поняття інтерфейсів.
34. Вкладені інтерфейси в Java.
35. Методи без задання в інтерфейсах в Java
36. Рядки в Java. Основні методи класу `STRING`.
37. Пул рядків в Java
38. Виключні ситуації та виключення в Java. Відслідковування та перехоплення виключень
39. Винятки у методах. Перевірні та неперевірні винятки в Java.
40. Створення власних винятків в Java.
41. Базові класи в Java.
42. Компоненти екрану і їх властивості в Андроїд.
43. Створення макета XML-код.
44. Лінійний макет `LinearLayout`. XML-код
45. Відносний макет. `RelativeLayout`. XML-код