

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра програмних засобів

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Ректор (перший проректор)

 д.е.н. В.Г. Прушківський

“ ” 2016 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

„Мобільні операційні системи та GPS”

(код і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 6.050103 Програмна інженерія

(код і назва напрямку підготовки)

спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

(код і назва спеціальності)

спеціалізація Інженерія програмного забезпечення

(назва спеціалізації)

інститут, факультет Інститут інформатики та радіоелектроніки, ФКНТ

(назва інституту, факультету)

Робоча програма _____ „Мобільні операційні системи та GPS” _____ для студентів
(назва навчальної дисципліни)
за напрямом підготовки 6.050103 Програмна інженерія, спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення
„_____” _____, 20__ року- 13 с.

_____ Степаненко О.О., доцент, к.т.н., доцент _____

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри ПЗ _____

Протокол від. “_____” _____ 20__ року № _____

Завідувач кафедри _____ ПЗ _____

_____ (Субботін С.О.)
(підпис) (прізвище та ініціали)
“_____” _____ 20__ року

Схвалено методичною комісією вищого навчального закладу за напрямом підготовки
(спеціальністю) _____ 121 Інженерія програмного забезпечення _____
(код, назва)

Протокол від. “_____” _____ 20__ року № _____

“_____” _____ 20__ року Голова _____ (Касьян М.М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5	Галузь знань 12 Інформаційні технології	Нормативна	
	Напрямок підготовки 6.050103 Програмна інженерія		
Модулів – 1	Спеціальність (професійне спрямування): Інженерія програмного забезпечення	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3-й	3--й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ - (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 105		5-й	5-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 6	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції	
		14 год.	4
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		14 год.	6
		Самостійна робота	
		77 год.	95
		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю: екзамен	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 1/2

для заочної форми навчання – немає

2. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання дисципліни

Метою вивчення дисципліни „Мобільні операційні системи та GPS” є опанування теорії, методик та отримання досвіду з проектування та програмування мобільних операційних систем а також використання спеціалізованих апаратних та мобільних ресурсів в задачах позиціонування.

Завдання вивчення дисципліни:

- ознайомлення з принципами побудови операційних середовищ та систем;
- засвоєння принципів побудови спеціалізованих апаратно-програмних мобільних платформ збирання, обробки та передачі даних;
- вивчення і реалізація основних алгоритмів обчислень математичних функцій на сучасних 32(64)- розрядних мобільних мікропроцесорах;
- вивчення і реалізація основних алгоритмів обробки інформації різних типів даних;
- освоєння особливостей реалізації операційних систем для мобільних пристроїв та використання GPS навігації.

Внаслідок вивчення дисципліни **студенти повинні:**

Мати уявлення:

- про типи та види операційних систем, особливості їх реалізації, принципи GPS навігації.

Знати:

- основні принципи побудови операційних середовищ та систем;
- принципи побудови спеціалізованих апаратно-програмних мобільних платформ збирання, обробки та передачі даних;
- алгоритми, покладені в основу операційних середовищ та систем;
- алгоритми обробки інформації різних типів даних (кодування, позиціонування, голосової або аудіо, графічної та символічної інформації);.

Вміти:

- проводити аналіз побудови та функціонування різних спеціалізованих апаратно-програмних платформ збирання, обробки та передачі даних;
- проводити порівняльний аналіз побудови різних мобільних операційних систем і середовищ та окремих системних ресурсів;
- реалізовувати основні алгоритми, що покладені в основу мобільних операційних середовищ і систем на мові програмування "C" та "C++".

Мати навички:

- роботи з сучасними апаратними і програмними засобами для створення та керування ресурсами різноманітних мобільних систем.

Зв'язок з іншими дисциплінами

Курс базується на поняттях, що вивчаються в дисциплінах: «Архітектура комп'ютера», «Структура та організація даних». Отримані знання будуть використовуватися при вивченні дисциплін «Програмування малих та мобільних платформ», «Розробка програмного забезпечення мобільних пристроїв», дипломування.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Організація та архітектура мобільних операційних систем.

Тема 1. Вступ в мобільні ОС.

- Основні поняття, визначення та призначення операційної системи
- Функції, вимоги, покоління, класифікація ОС.
- Історія розвитку ОС.
- Узагальнена структурна схема ОС.

Тема 2. Сучасні операційні системи.

- ОС як основа для розробки та використання різноманітних системних ресурсів.
- Основні концепції операційних систем.
- Архітектура операційних систем. Механізми розподілу ресурсів.
- Сучасні мобільні ОС - Android, iOS, Blackberry, Windows mobile, Windows phone, Symbian.

Тема 3. Властивості та механізми реалізації складових сучасних операційних систем.

- Підсистема управління оперативною пам'яттю.
- Файлові системи.
- Підсистема управління зовнішніми пристроями.
- Підсистема організації задач та процесів.
- Організація інтерфейсу користувача в ОС.

Тема 4. Ресурси та процеси у сучасних мобільних ОС.

- Поняття процесу та ресурсу.
- Типи ресурсів.
- Структура процесу. Потоки.
- Структура потоку, відображення засобами ядра ОС.

Змістовий модуль 2. Тенденції розвитку при проектуванні, розробці та використанні можливостей сучасних мобільних ОС. Перспективи.

Тема 5. Задачі та потоки.

- Планування ресурсів.
- Задачі та потоки в середовищі операційної системи.
- Планування потоків у контексті задачі.
- Ресурси задачі та ресурси потоку. Взаємовиключення.

Тема 6. Позиціонування у сучасних мобільних пристроях.

- Що таке геоінформація? Принципи та методи визначення координат об'єкту.
- Отримання та кодування геоданих.
- Принципи візуалізації геоінформації.
- GPS навігація.

Тема 7. Сучасні тенденції, проблеми й перспективи розвитку мобільних ОС.

- Однозадачний та мультизадачний режими ОС.
- Безпека та захищеність сучасних мобільних ОС в системах передачі інформації.
- Розширення та посилення функціональних можливостей сучасних мобільних ОС.
- Мобільні ОС та Internet. Особливості використання бездротових мереж в мобільних ОС.
- Консолідація на ринку розробників сучасних мобільних та звичайних ОС. Безпека в відкритих та закритих програмних сховищах даних ОС.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Організація та архітектура мобільних операційних систем.												
Тема 1. Вступ в мобільні ОС.	6	2				4	7	1				6
Тема 2. Сучасні операційні системи..	12	2				10	15	1		2		12
Тема 3. Властивості та механізми реалізації складових сучасних операційних систем.	20	2		6		12	16					16
Тема 4. Ресурси та процеси у сучасних мобільних ОС.	18	2		4		12	18			2		16
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	56	8		10		38	56	2		4		50
Змістовий модуль 2. Тенденції розвитку при проектуванні, розробці та використанні можливостей сучасних мобільних ОС. Перспективи.												
Тема 5. Задачі та потоки.	16	2				14						16
Тема 6. Позиціонування у сучасних мобільних пристроях.	18	2		4		12		2		2		10
Тема 7. Сучасні тенденції, проблеми й перспективи розвитку мобільних ОС..	16	2				14						18
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	50	6		4		40	48	2		2		44
Разом годин	106	14	-	14	-	78	104	4	-	6	-	94

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	-	-

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми (модуль 2)	Кількість годин
1	Лабораторна робота №1. Розробка програми Silverlight для Windows.	6
2	Лабораторна робота № 2. Модернізація програми Silverlight для ОС Windows Phone.	4
3	Лабораторна робота №3. Робота з GPS навігатором.	4
	Разом	14

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Структура сучасної операційної системи.	4
2	Мобільні платформи.	6
3	Інформаційне забезпечення сучасних мобільних ОС.	6
4	Засоби комунікації в мобільних пристроях.	8
5	Виведення на екран у текстовому та графічному режимах..	6
6	Означення монітора ресурсу. Умови виконання методів у моніторі.	8
7	Контекст задачі. Зміна контексту. Потоки та контекст задачі.	10
8	Стандарти безпеки інформації.	6
9	Управління фалами в середовищі Windows-систем.	8
10	Управління фалами в середовищі Unix-систем.	8
11	Методи розрахунку координат. GPS навігація.	8
	Разом	78

9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Для студентів денної форми навчання – контрольна робота, тести.

Для студентів заочної форми навчання – контрольна робота.

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час викладання курсу використовуються наступні методи навчання:

- розповідь – для оповідної, описової форми розкриття навчального матеріалу;
- пояснення – для розкриття сутності певного явища, закону, процесу;
- бесіда – для усвідомлення за допомогою діалогу нових явищ, понять;
- ілюстрація – для розкриття предметів і процесів через їх символічне зображення (малюнки, схеми, графіки);
- практична робота – для використання набутих знань у розв’язанні практичних завдань;
- аналітичний метод – смислового або практичного розкладу цілого на частини з метою вивчення їх суттєвих ознак;
- індуктивний метод – для вивчення явищ від одиничного до загального;
- дедуктивний метод – для вивчення навчального матеріалу від загального до окремого, одиничного;
- проблемний виклад матеріалу – для створення проблемної ситуації.

11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Для студентів денної форми навчання: усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тести.

Для студентів заочної форми навчання: захист контрольної роботи, розв’язання задачі, тестування.

12. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Кожен змістовний модуль оцінюється за 100-бальною шкалою.

Під час контролю враховуючи наступні види робіт:

- активність роботи студента на лабораторному занятті оцінюється до 100 балів кожне. Потім розраховується середнє число балів (Всього 3 лабораторних заняття по 100 балів = 300/3 балів);
- аудиторна контрольна робота, тести – до 40 балів.

Поточне тестування та самостійна робота							Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	30	100
10	10	10	10	10	10	10		

T1, T2 ... T7 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	
90 – 100	A	відмінно	90 – 100
85-89	B	добре	85-89
75-84	C		75-84
70-74	D	задовільно	70-74
60-69	E		60-69
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	35-59
1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	1-34

13. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни “Мобільні операційні системи та GPS” для студентів напряму 6.050103 "Програмна інженерія" денної форми навчання /Уклад.: Степаненко О.О. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2016. – 68 с.
2. Тести знань з дисципліни.
3. Конспект лекцій з дисципліни.
4. Презентація на тему "Основні складові та функції сучасних ОС".

14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Шеховцов В.А. Операційні системи. – К: Видавнича група BHV, 2005. – 576с.
2. Харт, Джонсон, М. Системное программирование в среде Windows. Издательский дом «Вильямс», 2005. – 592 с.
3. Щупак Ю.А. Win 32. Эффективная разработка приложений. – СПб.: Питер, 2007. – 572 с.
4. Джонс. Э., Оланд Дж. Программирование в сетях Microsoft Windows. - СПб.: Питер, 2001. – 608 с.

5. Программирование драйверов и систем безопасности / Сорокина С.И., Тихонов А.Ю., Щербаков А.Ю. – СПб.: БХВ – Петербург, М.: Издатель Молгачева С.В., 2003. – 256 с.
6. В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. Сетевые операционные системы. – СПб.: Питер, 2002. – 544 с.
7. Бэкон Дж, Харис Т. Операционные системы. – К.: Издат. группа BHV; СПб.: Питер, 2004.- 800с.
8. Вахалия Ю. UNIX изнутри. - СПб.: Питер, 2003. – 844.
9. Шоу А. Логическое проектирование операционных систем. Пер. с англ. - М.: Мир, 1981, 256 с.

Допоміжна

- 10.В. Столлингс. Операционные системы. Внутреннее устройство и принципы проектирования. М. Вільямс. 2002.
11. Басс Л., Клементс П., Кацман Р. «Архитектура программного обеспечения на практике», СПб: "Питер", 2005 г, 576 с.
12. Соммервилл Иан «Инженерия программного обеспечения. Изд.6»; М: Диалектика-Вильямс, 2002, 624с.
- 13.Прохоров А.Ф. Конструктор и ЭВМ. - М.: Машиностроение, 1987.

15. Інформаційні ресурси

1. Електронний посібник з дисципліни <http://staiki.net/mobilnie-operacionnie-sistemi.html>
2. [Электронный ресурс] <http://e-book.narod.ru/text/tr41.htm>

Питання на екзамен

1. Поняття операційної системи
2. «Закрита» та «відкрита» операційні системи.
3. *ОС як система управління ресурсами*
4. Особливості і основні характеристики мобільних операційних систем
5. UNIX як родоначальник деяких мобільних операційних систем.
6. Архітектура операційних систем. Механізми розподілу ресурсів.
7. Сучасні мобільні ОС - Android, iOS, Blackberry, Windows mobile, Windows phone, Symbian.
8. Структура процесу. Потоки.
9. Ресурси задачі та ресурси потоку. Взаємовиключення.
10. Однозадачний та мультизадачний режими ОС.
11. Напрями безпеки та рівні гарантій. Профілі захищеності.
12. Безпека та захищеність сучасних мобільних ОС в системах передачі інформації.
13. Що таке геоінформація? Принципи та методи визначення координат об'єкту.
14. Отримання та кодування геоданих.
15. Принципи візуалізації геоінформації.
16. GPS навігація.
17. Мобільні ОС та Internet. Особливості використання бездротових мереж в мобільних ОС.
18. Консолідація на ринку розробників сучасних мобільних та звичайних ОС.
19. Безпека в відкритих та закритих програмних сховищах даних ОС.
20. Узагальнена структурна схема ОС.
21. Функції, вимоги, покоління, класифікація ОС.