

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

дисципліни **«Операційні системи та системне програмування»**

Підготовки магістрів

За спеціальністю 8.05010103- Системне проектування

Напряму підготовки 6.050101 – Комп'ютерні науки

РОЗГЛЯНУТО

На засіданні кафедри «Системи і процеси управління»

Протокол № _____

від «__» _____ 2015р

Завідуючий кафедрою

_____ проф. Бреславський Д.В.

(вчене звання, прізвище, ініціали)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету

_____ інженерно-фізичного

Протокол № _____

від «__» _____ 2015 р

Декан факультету

_____ проф. Конкін В.М.

(вчене звання, прізвище, ініціали)

1. ПЕРЕДМОВА.

Операційні системи та системне програмування - це дисципліна навчального плану по напрямку "Комп'ютерні науки", у якій вивчаються архітектура операційних систем і системне програмування пов'язане із створенням сучасного програмного забезпечення для ОС Unix.

Оволодіння цими знаннями є необхідним елементом утворення сучасного спеціаліста в областях, пов'язаних із створенням сучасного програмного забезпечення.

1.1. *Предмет, наукові, методичні основи і цілі дисципліни.*

Предмет дисципліни. Команди та системні виклики ОС Unix.

Наукова і методична основа дисципліни «Операційні системи та системне програмування». Операційні системи та системне програмування основою мають фундаментальні роботи визнаних іноземних і вітчизняних розроблювачів програмного забезпечення.

У основу викладання дисципліни призначена методика, спрямована на активне засвоєння знань і придбання практичних навичок створення програмного забезпечення. Вона орієнтована на активізацію самостійної й індивідуальної роботи студентів, прояв творчих схильностей та наукової ініціативи.

Ціль викладання і задача дисципліни - засвоєння майбутніми спеціалістами знань, умінь, навичок і сучасних комп'ютерних технологій, необхідних для створення ефективного програмного забезпечення.

1.2. *Згідно з вимогами освітньо-кваліфікаційних характеристик МОНу, у результаті вивчення курсу «Операційні системи та системне програмування» студенти*

Повинні:

- одержати тверді знання по командам та системним викликам ОС Unix;
- одержати практичні навички проектування ефективного програмного забезпечення;
- опанувати комплексним підходом проектування ефективного програмного забезпечення;
- сформувати потребу до самостійного відновлення знань.

ЗНАТИ: загальні принципи проектування ефективного програмного забезпечення

ВМІТИ: застосовувати придбані знання і навички при фаховій практичній діяльності.

ОЗНАЙОМИТИСЯ: із сучасними принципами проектування ефективного програмного забезпечення.

МАТИ НАВИЧКИ: в застосуванні існуючих і створенні оригінальних підходів до організації ефективного проектування сучасного програмного забезпечення.

1.3. *Організаційно-методичні вказівки.*

Для вивчення дисципліни «Операційні системи та системне програмування» застосовуються такі види навчальних занять: лекції, лабораторні заняття, контрольні роботи, індивідуальні консультації.

На лекціях повинна викладатися основна частина теоретичного матеріалу і розглядатися окремі типові приклади. Доцільно встановлюючи зв'язок із попередніми курсами, проводити проблемні й оглядові лекції, на яких викладати загальні питання проектування ефективного програмного забезпечення. Частина матеріалу слід виносити на самостійне вивчення. На лекціях необхідно використовувати технічні засоби, наочні матеріали, активні методи навчання за методиками діалогу з аудиторією, мозкової атаки, що стимулюють творчу діяльність студентів.

На лабораторних заняттях створюється поле діяльності творчого застосування знань і умінь, отриманих на лекціях.

Система контролю якості навчання студентів. Система контролю оцінки знань студентів складається з поточних самостійних робіт та модульної контрольної роботи, звітуванні про лабораторні роботи та іспиту наприкінці семестру.

1.4. Організація самостійної роботи студентів.

Для самостійної роботи відводите майже половина навчального часу, який заплановано для вивчення дисципліни. На самостійну роботу виносяться питання ознайомлення з технологією проектуванням про що використовують можливості друку.

1.5. Загальний обсяг годин на вивчення дисциплін та їх розподіл на аудиторні заняття і самостійну роботу студентів.

Загальний обсяг годин для дисципліни складається з вимог типових програм, стандартів СТБУЗ-ХПІ-1.00-2006 «Система стандартів з організації навчального процесу. Основні положення», СТБУЗ-ХПІ-2.04-2003. Лекції., СТБУЗ-ХПІ-2.05-2003. Лабораторні заняття, із методичних рекомендацій з організації контролю якості навчального процесу у вищих навчальних закладах Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.

Розподіл на аудиторні заняття та самостійну роботу студентів складає:
всього 180 годин, з них:
48 годин лекцій;
48 годин лабораторних робіт;
84 годин самостійної роботи.

2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Найменування тем	Всього годин	Кількість аудиторних годин				Сам. роб.
			всього	лекція	лабор. зан.	прак. зан.	
1.	Тема 1. Багатовіконний інтерфейс	52	24	8	16	-	28
2.	Тема 2. Системне програмування	128	72	40	32	-	56
ВСЬОГО		180	64	48	48	-	84

2. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

ВСТУП: Зв'язок курсу з питаннями проектування сучасного програмного забезпечення

Тема 1. Багатовіконний інтерфейс

Елементи MDI, ініціалізація програми, створення дочірніх вікон. Обробка повідомлень у головному вікні. Дочірні вікна документів. Звільнення захоплених ресурсів

Тема 2: Системне програмування

Основи DLL бібліотек. Поділювання пам'ять в DLL, крапка входу\виходу бібліотеки. Динамічне зв'язування без імпорту. Бібліотеки, що містять тільки ресурси. Фундаментальне виділення пам'яті в Win32. Переміщування пам'ять. Функції керування віртуальною пам'яттю. Функції роботи з «купою». Файлове уведення\вивід. Функції файлового уведення\виводу, підтримувані Win32. Уведення\вивід з використанням файлів, відображуваних в пам'яті. Режим багатозадачності. «Невытесняющая» багатозадачність. Послідовна черга повідомлень. Рішення, що використовують багатозадачність. Багатопоточна архітектура. Колізії, що виникають при використанні потоків. Ознайомлення з технологією проектування програм, що використовують можливість друку. Синхронізація потоків. Буфер обміну.

ЗАКЛЮЧНА ЛЕКЦІЯ:

Проблеми підвищення ефективності проектування сучасного програмного забезпечення

Розподіл навчального часу за розділами, темами та видами навчальних занять

4. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ПРАКТИЧНИХ ТА ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ.

4.1. Перелік рекомендованих лабораторних робіт.

№ з/п	Назва роботи	Кількість годин
1	Використання багатовіконного інтерфейсу	16
2	Використання DLL бібліотек	12
3	Використання файлового уведення\виведення	8
4	Використання багатозадачності	16
5	Використання буферу обміну	8

5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Модуль №1.

1. Процеси і потоки в ОС
2. Принципи управління оперативною пам'яттю, ресурсами. Організація файлової системи.

Модуль №2

1. Системне програмування за допомогою мов C++, асемблер.
2. Ознайомлення з технологією проектування програм, що використовують можливість друку

6. ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Рекомендована література:

1. Керниган, В. UNIX - универсальная среда программирования / В. Керниган, Р. Пайк – М. : Финансы и статистика, 1992. – 304 с.
2. Scheifler, Robert, W, X Window System / Robert W Scheifler – USA : Digital Press, 1992.
3. Свиридов С.В. Системные вызовы ОС UNIX / С.В. Свиридов – Москва : Память, 1992. –96 с.
4. Юров, В. И. Assembler / В. И. Юров – СПб. : Питер, 2008. – 637
5. Дж. Хьюз Структурный подход к программированию / Хьюз Дж., Мичтом Дж. – М. : Мир, 1980. – 276 с.
6. The 68K Source – USA : Motorola Inc, 1993.
7. Хэвиленд К. Системное программирование в UNIX. Руководство программиста по разработке ПО / К. Хэвиленд, Д. Грэй, Б. Салама – М. : ДМК, 2000. – 368 с.
8. Орлов В.Н. Мобильная операционная система МОС ЕС / В.Н. Орлов, В.Ю.Блажнов, О.А. Барвин – Москва : Финансы и статистика, 1990. – 207 с.
9. Кренц, Дж. Операционная система OS/2 / Дж. Кренц – [Б. м. : б. и.], 1991. – 351 с.
10. Дегтярев Е.К. Введение в UNIX / Е.К. Дегтярев – Москва : Память, 1991. – 148 с.
11. Кристиан, Кааре Введение в операционную систему UNIX / Кааре Кристиан – М. : Финансы и статистика, 1985. – 318 с.
12. Банахан, М. Введение в операционную систему UNIX / М. Банахан – М. : Радио и связь, 1986. – 344 с.
13. Браун, П. Д. Введение в операционную систему UNIX / П. Д. Браун – [Б. м. : б. и.], 1987. – 288 с.