

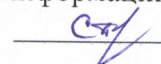
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

Кафедра інформатики та інформаційних технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри інформатики
та інформаційних технологій

 Паращук С.Д.

“30” серпня 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні операційні системи

Спеціальність/напрямок 014 Середня освіта (Інформатика)
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____
(назва спеціалізації)

освітня програма Середня освіта (Інформатика та Математика)
(назва)

факультет фізико-математичний
(назва інституту, факультету, відділення)

форма навчання денна
(денна, заочна,)

2019-2020 навчальний рік

2019-2020 навчальний рік

Робоча програма «Сучасні операційні системи» для студентів за напрямом підготовки бакалавра у галузі **01 Освіта/Педагогіка** за спеціальністю **014 Середня освіта (Інформатика)**.

Розробник: **Болілий Василь Олександрович** (доцент кафедри інформатики та інформаційних технологій)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформатики та інформаційних технологій

Протокол від «30» серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедри


(підпис)

Паращук С.Д.
(прізвище та ініціали)

© _____, 2019 рік
© _____, 2019 рік

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5	Галузь знань	Нормативна
	01 Освіта / Педагогіка	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)	Спеціальність/напрямок: <u>014 Середня освіта</u> (шифр і назва) Спеціалізація Інформатика	Рік підготовки:
		2-й
Семестр		
4-й		
Загальна кількість годин – 120 год.	Рівень вищої освіти: <u>бакалавр</u>	Лекції
		20 год.
Лабораторні		
34 год.		
Самостійна робота		
66 год.		
Консультації 5 год.		
Вид контролю: екзамен		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни – дати студентам уявлення про вимоги до операційних систем, історію розвитку, класифікації. Забезпечити студентів знаннями, які необхідні для розуміння і визначення завдань, послідовність їх вирішення, які пов'язані з операційними системами та їх розвитком. Вивчення етапів історії розвитку операційних систем, вивчення складових операційних систем. Студент повинен засвоїти поняття “процес”, “процесор”, “керування процесами”, “планування”, “черги”, “віртуальна пам'ять”, “організація пам'яті” та інші. На прикладі операційних систем сімейств MS Win2K (Windows 7 чи Windows 10) та GNU Linux (Ubuntu Linux) вивчаються системи керування процесами, керування пам'яттю, робота файлових систем, системи керування вводом-виводом.

Розгляд теоретичних основ та формування практичних умінь побудови компонентів системного програмування у середовищі розповсюджених операційних систем

Завдання вивчення дисципліни – розглянути сучасний стан розвитку операційних систем, тенденції розвитку, новітні дослідження. Сформувати у студентів навичок роботи в середовищі операційних систем, як-то комерційних чи вільних операційних систем. Ознайомити студентів з різними за принципами роботи, й будови операційними системами. Показати переваги і недоліки цих систем. Ознайомити студентів з інструментаріями операційних систем, що вивчаються. Навести приклади використання, ознайомити з відповідним програмним забезпеченням. Дати уявлення про роботу адміністратора системи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані:

інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі освіти та інформатики, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічних та комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності:

ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

спеціальні (предметні) компетентності:

ПК.02. Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; здійснювати комп'ютерний експеримент.

ПК.03. Здатність розробляти, досліджувати, реалізовувати мовами програмування алгоритми розв'язання задач з інформатики.

ПК.04. Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики.

ПК.05. Володіння технологіями налагодження, обслуговування та експлуатації комп'ютерної мережі; здатність реалізовувати комплекс заходів, спрямованих на забезпечення захищеності інформації, здатність формувати вміння безпечної роботи школярів у комп'ютерній мережі.

програмні результати навчання:

ПРН.16. Знання фізичних, логічних та математичних основ інформаційних технологій. Уміння використовувати цифрові пристрої, їх програмне забезпечення; працювати з операційними системами, онлайн-сервісами, застосунками, мережею інтернет, хмарними технологіями.

1. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вступ до курсу

Тема 1. Означення операційної системи. Еволюція операційних систем. Тенденції розвитку. Класифікації ОС. ОС, як розширена машина. ОС, як система керування ресурсами. ОС, як віртуальна машина. ОС, як ядро. Сучасні тенденції розвитку ринку операційних систем. Види класифікацій операційних систем. Рівні програмного забезпечення операційної системи.

Тема 2. Віртуальні машини. Інсталяція Linux у віртуальній машині. Інсталяція Windows у віртуальній машині.

Змістовий модуль 2. Операційна система GNU Linux

Тема 1. Сімейство операційних систем GNU Linux. Історія виникнення. Історія Unix. FSF. Ліцензія GNU GPL. Дистрибутиви GNU Linux. Реєстрація в системі.

Тема 2. Файлова система. Файлове дерево, його будова. Призначення основних каталогів. Кореневий каталог. Домашній каталог.

Тема 3. Робота з файлами. Команда pwd. Команда cd. Команда ls. Команда du. Команда df. Аналізатор роботи дисків. Створення каталогів. Команда mkdir. Команда cp. Команда mv. Команда rm.

Тема 4. Типи файлів. Звичайні файли (текстові, двійкові). Файли-каталоги. Точкові файли. Файли пристроїв. Команда file. Команда cat.

Змістовий модуль 3. Права

Тема 1. Користувачі та групи. Користувачі. Групи. Таблиця елементарних прав. Встановлення, додавання прав. Основні принципи розробки політики прав.

Тема 2. Права на файли. Користувачі. Групи. Файл /etc/passwd. Файл /etc/group. Команда chmod. Команда chown. Системи контролю прав.

Змістовий модуль 4. Процеси

Тема 1. Процеси в Linux. Стани процесів. Опис. Керування процесами. Моніторинг процесів в системі. Команда ps. Програми top, htop, pstree.

Тема 2. Потoki. Стани потокiв. Багатопоточнiсть. Потoki та нитки в Windows. Класифiкацiя багатопоточних систем. Структура процесу в Windows. Дiаграма станiв потокiв в Windows.

Змістовий модуль 5. Віртуальна пам'ять

Тема 1. Віртуальна пам'ять в Linux. Адресація віртуальної пам'яті в Linux. Розподіл сторінок. Моніторинг пам'яті в Linux. Віртуальний адресний простір процесу в Linux. Вивчення віртуальної файлової системи каталогу proc.

Тема 2. Віртуальна пам'ять в Windows. Карта віртуальних адрес. Сторінкова організація. Атрибути сторінки. Моніторинг пам'яті в Windows. Віртуальний адресний простір процесу в Windows. Програма ProcessExplorer.

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
Змістовий модуль 1. Вступ до курсу												
Тема 1. Означення операційної системи. Еволюція ОС. Тенденції розвитку.	2	1				2						
Тема 2. Віртуальні машини.	12	1		6		5						
Разом за змістовим модулем	15	2		6		7						
Змістовий модуль 2. Операційна система GNU Linux												
Тема 1. Сімейство операційних систем GNU Linux.	3	1				2						
Тема 2. Файлова система. Файлове дерево, його будова.	9	1		4		4						
Тема 3. Робота з файлами.	3	1				2						
Тема 4. Робота з каталогами.	3	1				2						
Тема 5. Типи файлів.	7	2		2		3						
Разом за змістовим модулем	23	6		6		11						
Змістовий модуль 3. Права												
Тема 1. Користувачі та групи.	6	1				5						
Тема 2. Права на файли.	9	1		4		4						
Разом за змістовим модулем	15	2		4		9						
Змістовий модуль 4. Процеси												
Тема 1. Процеси в Linux.	20	4		6		10						
Тема 2. Потoki в Windows.	14	2		4		8						
Разом за змістовим модулем	34	6		10		18						
Змістовий модуль 5. Віртуальна пам'ять												

Тема 1. Віртуальна пам'ять в Linux.	13	2		4		7						
Тема 2. Віртуальна пам'ять в Windows.	12	2		4		6						
Разом за змістовим модулем	25	4		8		13						
Усього годин	120	20		34		66						

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступ до курсу. Означення операційної системи. Еволюція ОС. Тенденції розвитку. Класифікації ОС.	1
2.	Віртуальні машини.	1
3.	ОС GNU Linux.	1
4.	Файлова система.	1
5.	Робота з файлами.	1
6.	Робота з каталогами.	1
7.	Типи файлів.	2
8.	Права.	2
9.	Процеси в Linux.	4
10.	Потоки.	2
11.	Віртуальна пам'ять в Linux.	2
12.	Віртуальна пам'ять в Windows.	2
	Разом	20

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Віртуальні машини.	6
2.	Файлова система Linux	4
3.	Типи файлів в Linux	2
4.	Права	4
5.	Процеси в Linux.	6
6.	Потоки в Windows.	4
7.	Віртуальна пам'ять в Linux.	4
8.	Віртуальна пам'ять в Windows.	4
	Разом	34

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Означення операційної системи. Рівні програмного забезпечення операційної системи.	1
2.	Операційна система GNU Linux.	2
3.	Файлова система Linux.	4
4.	Програми в Linux.	1

5.	Поняття «процес». Вивчення кодів ядра, файл fork.c.	1
6.	Процеси в Linux. Вивчення кодів ядра, файли proc.h, swap.c.	4
7.	Потоки в Windows. Набір програм від sysinternals.com.	4
8.	Керування пам'яттю. Розподіл пам'яті в пакетних операційних системах.	4
9.	Класифікація розподілів пам'яті з використанням дискового простору. Сегментація програм.	4
10.	Віртуальна пам'ять в Linux. Вивчення віртуальної файлової системи каталогу proc.	6
11.	Віртуальна пам'ять в Windows. Програма ConfigInspector. Програма ProcessExplorer.	6
12.	Підготовка до лекційних та лабораторних занять	27
	Разом	66

9. Індивідуальні завдання

10. Методи навчання

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція, інструктаж; наочні – демонстрація (мультимедійні презентації), метод демонстраційних прикладів, ілюстрація; практичні – лабораторна робота, вправи; інтерактивні – колективне обговорення, мозкова атака, робота в парах та групах.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

11. Методи контролю

До контрольних заходів належать поточний, модульний, підсумковий контроль, ліквідація академічної заборгованості, визначення рейтингу.

Поточний контроль – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення кожного аудиторного навчального заняття. Засоби поточного контролю – перевірка виконання лабораторних робіт.

Модульний контроль. Модульному контролю кожного підлягає навчальний матеріал кожного змістового модуля за видом занять (лекції, лабораторні) окремо або кожного змістового модуля. Засоби модульного контролю – теоретична контрольна робота. Структурно у межах семестру виділяють два види модулів: 1) модуль лекційних та лабораторних занять, 2) самостійна робота.

Підсумковий контроль (екзамен) – комплексне оцінювання якості засвоєння навчального матеріалу дисципліни на підставі результатів усіх модульних контролів за сумою балів, що передбачені навчальним планом за весь термін викладання.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Розподіл модульних контролів

- Оцінка за перший модуль – сума балів, що складається із оцінки за лабораторні роботи (Т1, Т2 ... Т8) та теоретичної контрольної роботи (МКР).
- Оцінка за другий модуль (СР) складається із оцінок за виконані завдання, що виносилися на самостійне опрацювання.

Поточне оцінювання та самостійна робота	Сума
---	------

Модуль 1		Модуль 2	100
T1-T8	МКР	Самостійна робота	
80	10	10	

T1, T2 ... T10 – теми лабораторних робіт.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Підручники.

На початку семестру студенти у електронній бібліотеці КДПУ, а саме:

1. Э. Таненбаум. Современные операционные системы. Спб.: Питер, 2002. – 1040 с.
2. В. Столлингс. Операционные системы. М.: Вильямс, 2002. – 848 с.

2. Інструктивно-методичні матеріали до лабораторних робіт та СР:

Матеріали до вивчення курсу розміщуються також у середовищі освітнього порталу на основі платформи MediaWiki «Вікі-КДПУ» (wiki.kspu.kr.ua) у розділі «Аудиторіум».

14. Рекомендована література

Базова

1. Армстронг Д., мл. Секреты Unix.– 2-е изд.: пер. с англ. СПб.: Диалектика, 2000 – 1072с.
2. Белломо М. Unix:Наглядный курс освоения операционной системы: Пер. с англ. М.:Вильямс, 2001 – 336с.
3. Брелсфорд Г. Секреты Windows 2000 server. – : Пер. с англ. М.: Диалектика 2000 – 768с.
4. Бондаренко, М. Ф. Операційні системи : навч. посіб. для студ. ВНЗ / М. Ф. Бондаренко, О. Г. Качко. - Х. : Компанія СМІТ, 2008. - 432 с.
5. Вишневыский А. Сетевые технологии Windows 2000 для профессионалов Спб.: Питер 2000 – 592с.
6. Грайворонський М.В., Новіков О.М. Безпека інформаційно-комунікаційних систем. К.: Видавнича група BVH 2009 – 608с.
7. Дегтярев Е.К. Введение в UNIX М.: Память 1991 – 96с.
8. Дунаев С. Unix-сервер. Настройка, конфигурирование, работа в операционной среде, Internet-возможности. В 2-х т. И настройка основных сетевых служб. М.: ДИАЛОГ-МИФИ 1999 – 304 с.
9. Дэвис П.Т., Льюис Б.Д. Освой самостоятельно Microsoft Windows 2000 Server за 21 день: пер. с англ. Вильямс 2000 – 832с.
10. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підруч. для студ. ВНЗ / авт. кол. : В. А. Баженов [та ін.]. - 2-е вид. - К. : Каравела, 2008. - 640 с.
11. Карлинг М., Деглер С., Деннис Д. Системное администрирование Linux: Пер. с англ. – М.: К.: СПб.: Вильямс 2003 – 320с.

12. Кокорева О. И. Реестр Windows 2000 СПб.: БХВ – Санкт-Петербург 2000 – 352с.
13. Макклуре С. и др. Секреты хакеров. Проблемы и решения сетевой защиты: Пер. с англ. М.: ЛОРИ 2001 – 434с.
14. МакМален Дж. UNIX: Пер. с англ. /Компьютерный мир XXI века/. М.: ЮНИТИ 1996 – 368с.
15. МакМален Дж. Максимальная безопасность в Linux: Руководство по защите серверов и рабочих станций Linux, написанное хакером/ Анонимный автор: Пер. с англ. К.: ДиаСофт 2000 – 400с.
16. Марченко А. И., Марченко Л. А. Microsoft Windows 2000 Server. Учеб. Курс MCSE: Пер. с англ. – 2-е изд., перераб. М.: Рус. Ред., 2001. – 912с.
17. Nelson, Stephen. Windows NT 4 for Busy People / S. L. Nelson. - Osborne : McGraw-Hill, 1996. - 258 p.
18. Негус К. Red Hat Linux? Библия пользователя: Пер. с англ. М.: Вильямс 2002 – 832с.
19. Олифер В.Г. Сетевые операционные системы. СПб.: Питер 2005 – 539с.
20. Паркер Т. Linux 5.2: Энциклопедия пользователя: Пер. с англ. К.: ДиаСофт 1999 – 688с.
21. Петцке К. LINUX. От понимания к применению: Пер. с нем. М.: ДМК 2000 – 576с.
22. Рэй Д., Рэй В. Освой самостоятельно системное администрирование Unix за 21 день: Пер. с англ. М.: Вильямс 2000 – 608с.
23. Скловская С. Команды Linux: Справочник. М, СПб.: Diacoft 2001 – 688с.
24. Сокольский М. Операционная система Windows-2000 Professional для профессионала. /Серия «Справ.рук. пользователя персон. Компьютера»/. М.: Познавательная книга плюс 2000 – 656с.
25. Сэри П. Сервер Red Hat Linux для Windows. Пер. с англ. К.: ДиаСофт 2001 – 400с.
26. Такет Дж., Барнет Стив Использование Linux. Специальное издание.: 5-е.: Пер. с англ.: Уч. Пос.-М.: Издательский дом "Вильямс" -М.: Издательский дом "Вильямс" 2000 — 784 с.
27. Таненбаум Э. Современные операционные системы СПб: Питер 2004 – 1040с.
28. Харт Дж. М. Системное программирование в среде Win. Руководство разработчика приложений для системы Windows 2000 М.: СПб:К.: "Вильямс" 2001
29. Хэвиленд К. и др. Системное программирование в UNIX. Руководство программиста по разработке ПО: Пер. с англ./Серия «Для программистов»/ М.: ДМК 2000 – 368 с.
30. Хэн Х. Руководство по Unix для студентов: На англ. яз. Нью-Йорк 1993 – 633 с.
31. Hahn H. A. Student's Guard to Unix. New York: McGraw. -Hill, Inc. 1993 – 633 p.

Допоміжна

1. Кай Петцке “Linux от понимания к применению”, М,-2000.
2. Кристофер Негус “ Red Hat Linux 7. Библия пользователя”, Диалектика, 2002
3. Мохаммед Д. Кабир, “Red Hat Linux 6 Server”, изд. Лори, 2001
4. Питер Кью Использование Unix К.: изд. Вильямс 1999, 619 с.
5. Пол Сэри “Сервер Red Hat Linux” для Windows, Diasoft 2001
6. Томас Шенк “Red Hat Linux для системных администраторов“ М.: Диасофт 2001, 660 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Вікі-портал КДПУ : <http://wiki.kspu.kr.ua>
2. Медведовский И. Программные средства проверки и создания политики безопасности, соответствующей требованиям международного стандарта управления информационной безопасностью ISO 17799 <http://nt.com.ua/info/dsec/politics.shtml>
3. Украинский Linux-портал <http://lin.in.ua>
4. Учебный центр «Сетевые технологии» <http://www.nt.com.ua/about/pr.shtml>
5. «ALT Linux Master 2.0. Руководство системного администратора»
<http://docs.altlinux.ru/admin/>
6. «Руководство по "продвинутым" файловым системам, часть 1-11.»
http://linux.yaroslavl.ru/docs/conf/fs/l-fs_ru/l-fs1_ru.html