

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «Ковельський промислово-економічний фаховий коледж ЛНТУ»

Циклова комісія зі спеціальності «Комп'ютерні науки»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора

з навчальної роботи

_____Ігор Ілюшик

« » _____

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

«Операційні системи»

Розробник *Людмила Мелещук*

Галузь знань *12 Інформаційні технології*

Спеціальність *122 Комп'ютерні науки*

Освітньо-професійна програма *Комп'ютерні науки*

Статус освітнього компонента *вибіркова*

Мова навчання *українська*

2023 навчальний рік

Робоча програма освітнього компонента «Операційні системи» для здобувачів за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр IV курсу за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

Розробник програми: *Мелещук Людмила Віталіївна, викладач вищої категорії, викладач-методист*

Робоча програма обговорена і схвалена на засіданні циклової комісії зі спеціальності Комп'ютерні науки.

Протокол від «_____» _____ 2023 року № ____

Голова циклової комісії зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

_____ О.В. Присада

1. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання		заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>12</u> Інформаційні технології	Нормативна			
Розділів – 7					
Загальна кількість годин –120	Спеціальність <u>122</u> Комп’ютерні науки.	Рік підготовки			
		3-й			
Семестр					
6-й					
Аудиторних годин					
66год					
Лекцій					
32год.					
Практичних					
34 год.					
Самостійна робота					
54 год.					
Для денної форми навчання: Аудиторних – 66 год.; самостійної роботи студента – 54 год	Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр				
		Вид контролю:			
		Залік			

2. Мета освітнього компонента, передумови вивчення та заплановані результати навчання

Метою викладання навчальної дисципліни «Операційні системи» є сформувати у студентів уявлення про найважливіші досягнення в галузі сучасних технологій ОС ; вивчення методів розробки операційних систем; надбання навичок використання сучасних інформаційних технологій при розв'язанні задач,

пов'язаних зі створенням програмного забезпечення прикладного та системного характеру для різних операційних платформ; знайомство студентів з перспективами розвитку технологій та методів системного програмування.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Операційні системи» є: ознайомлення з основами побудови операційних систем;

- вивчення технологій, засобів та методів системного програмування;
- ознайомлення з різними операційними системами;
- вивчення технологій створення та застосування операційних систем.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- ❖ призначення та функціонування операційних систем;
- ❖ мережні засоби операційних систем;
- ❖ захист інформації в операційних системах.

вміти:

- ❖ створювати програмні модулі для різних операційних платформ;
- ❖ застосовувати функції, що експортуються операційним середовищем;
- ❖ вирішувати питання встановлення та налагодження різних операційних систем; оптимізувати програмний код.

3. Програма освітнього компонента

Розділ 1. Основні концепції операційних систем

Розділ 2. Архітектура операційних систем

Розділ 3. Керування процесами і потоками

Розділ 4. Багатопотоковість та керування пам'яттю

Розділ 5. Логічна і фізична організація і характеристики файлових систем

Розділ 6. Керування пристроями введення-виведення

Розділ 7. Операційні системи у взаємодії з користувачем

№ з/п	Назва розділу	Аудиторні заняття			Самостійна робота (год.)	Всього (год.)
		Лекції (год.)	Практичні заняття (год.)	Всього (год.)		
1.	Основні концепції операційних систем	4	-	4	4	8
2.	Архітектура операційних систем	4	2	6	6	12
3.	Керування процесами і потоками	4	16	20	20	42
4.	Багатопотоковість та керування пам'яттю	10	-	10	6	16
5.	Логічна і фізична організація та характеристики файлових систем	4	4	8	6	18
6.	Керування пристроями введення-виведення	4	4	8	6	14
7.	Операційні системи у взаємодії з користувачем	2	8	10	6	16
	Всього	32	34	66	54	120

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Командний рядок. Робота з файлами. Робота з пакетними (BAT, BATCH) файлами.	2
2.	Інсталяція віртуального комп'ютера.	2
3.	«ОС Linux. Робочий стіл та робота з вікнами»	2
4.	ОС Linux. Системна кнопка. Запуск програм.	2
5.	ОС Linux. Файли, каталоги та посилання.	2
6.	ОС Linux. Робота зі з'ємними носіями інформації.	2
7.	ОС Linux. Архівування даних. Файловий менеджер MC.	2
8.	ОС Linux. Текстовий режим функціонування.	4
9.	Зробити порівняльну характеристику файлових систем Linux і Windows	2
10.	Командний рядок. Робота з командами SET, IF GOTO	2
11.	ОС Windows. Створення файлу відповідей.	2
12.	ОС Windows, створення облікових записів користувачів.	2
13.	ОС Windows, збільшення продуктивності ОС.	2
14.	ОС Windows. Розширення можливостей та завершення роботи віртуального комп'ютера.	2

5. Тематичне планування освітнього компонента

№ за- нять	№№ груп і дата проведення занять			Назва тем за програмою, тем окремих занять	К-ть год	Вид занять	Навчально- методична література	Самостійна робота студентів	К-ть год	Форма контролю	Література для самостійного опрацювання
1	2			3	4	5	6	7	8	9	10
Розділ 1. Основні концепції операційних систем											
1.				Тема 1.1 Поняття операційної системи, її призначення та функції. Історія розвитку операційних систем.	2	Вступна лекція	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2008. – 576с.	Ос як розширення машина.	2	Поточний	Таненбаум, Эндрю <u>Современные операционные системы</u> . — С. 1040. — Издательский дом «Питер», 2007.
2				Тема 1.2 Класифікація сучасних операційних систем. Функціональні компоненти ОС.	2	Лекція (лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2008. – 576с.	Ос як розподільовач ресурсів.	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2008. – 576с.
Розділ 2. Архітектура операційних систем											
3				Тема 2.1: Базові поняття архітектури операційних систем. Реалізація архітектури ОС.	2	Лекція (лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2008. – 576с.	Особливості архітектури Windows	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2008. – 576с.
4.				Тема 2.2: Операційна система та її оточення. Взаємодія ОС і апаратного забезпечення.	2	Лекція (лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2008. – 576с.	Особливості архітектури UNIX	2	Поточний	Таненбаум, Эндрю <u>Современные операционные системы</u> . — С. 1040. — Издательский дом «Питер», 2007.

5.		Практичне заняття №1 «Командний рядок. Робота з файлами. Робота з пакетними (BAT, BATCH) файлами».	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять	Особливості архітектури Linux	2	Поточний	Таненбаум, Ендрю <u>Современные операционные системы</u> . — С. 1040. — Издательский дом «Питер» 2007
Розділ 3. Керування процесами і потоками									
6.		Тема 3.1: Базові поняття процесів і потоків. Моделі процесів і потоків. Складові елементи процесів і потоків.	2	Лекція (лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.	Керування процесами і потоками в Linux та Unix	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
7.		Тема 3.2: Стани процесів і потоків. Опис процесів і потоків. Перемикання контексту й обробка переривань. Створення і завершення процесів і потоків.	2	Лекція (лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.	Планування процесів і потоків	2	Поточний	Таненбаум, Ендрю <u>Современные операционные системы</u> . — С. 1040. — Издательский дом «Питер», 2007.
8.		Практичне заняття №2 «Інсталяція віртуального комп'ютера».	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять	Керування процесами і потоками у Windows	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
9.		Практичне заняття №3 «ОС Linux. Робочий стіл та робота з вікнами».	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять	Взаємодія потоків. Міжпроцесова взаємодія	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.

10.		Практичне заняття №4 «ОС Linux. Системна кнопка. Запуск програм».	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять	Проблеми багатопотокових застосувань	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
11.		Практичне заняття №5 «ОС Linux. Файли, каталоги та посилання».	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять	Реалізація керування основною пам'яттю Linux	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
12.		Практичне заняття 6 «ОС Linux. Робота зі з'ємними носіями інформації»	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять	Реалізація керування основною пам'яттю Windows	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
13.		Практичне заняття №7 «Архівування даних. Файловий менеджер МС».	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять	Пробуксування і керування резидентною множиною	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
14.		Практичне заняття №8 «ОС Linux. Текстовий режим функціонування».	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять	Міжпроцесова взаємодія	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
15.		Практичне заняття №8 «ОС Linux. Текстовий режим функціонування».	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять	Поняття підкачування. Проблеми реалізації підкачування сторінок	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.

Розділ 4. Багатопотоковість та керування пам'яттю

16.		Тема 4.1: Багатопотоковість та її реалізація. Взаємні блокування.	2	Лекція (лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.	Реалізація віртуальної пам'яті в Linux	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
17.		Тема 4.2: Практичне використання багато потоковості.	2	Лекція (лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.	Реалізація віртуальної пам'яті в Windows	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
18.		Тема 4.3: Основи технології віртуальної пам'яті.	2	Лекція (лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.	Реалізація моделювання динамічних систем	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
19.		Тема 4.4: Сегментація пам'яті. Сторінкова організація пам'яті. Сторінково-сегментна	2	Лекція (лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.			Поточний	
20.		Тема 4.5: Взаємодія з диском під час керування пам'яттю. Динамічний розподіл пам'яті.	2	Лекція (лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.			Поточний	

Розділ 5. Логічна і фізична організація та характеристики файлових систем

21.		Тема 5.1: Поняття файла і файлової системи. Організація інформації у файловій системі Зв'язки. Атрибути файлів. Операцій над файлами і каталогами.	2	Лекція (лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.	Реалізація файлових систем.	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
-----	--	---	---	--	--	-----------------------------	---	----------	--

22.		Тема 5.2: Міжпроцесова взаємодія на основі інтерфейсу файлової системи. Базові відомості про дискові пристрої. Розміщення інформації у файлових системах.	2	Лекція (лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.	Інтерфейс віртуальної файлової системи VFS	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
23.		<i>Практичне заняття № 9</i> «Зробити порівняльну характеристику файлових систем Linux і Windows».	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять	Файлові системи ОС Linux і Windows	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
24.		<i>Практичне заняття №10</i> «Командний рядок. Робота з командами SET, IF GOTO».	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять			Поточний	

Розділ 6. Керування пристроями введення-виведення

25.		Тема 6.1: Завдання підсистеми введення-виведення. Організація та способи виконання операцій введення-виведення	2	Лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.	Керування системним часом і таймером відкладеного виконання	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
26.		Тема 6.2: Підсистема введення-виведення ядра, а також у режимі користувача	2	Лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.	Керування введення-виведення Unix	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.

27.		Практичне заняття № 11 «ОС Windows. Створення файлів відповідей».	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять	Керування введення- виведення Linux	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
28.		Практичне заняття № 12 «ОС Windows, створення облікових записів користувачів».	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять				

Розділ 7. Операційні системи у взаємодії з користувачем

29.		Тема 7.1: Командний інтерфейс користувача. Графічний інтерфейс користувача. Процеси у взаємодії із користувачем	2	Лекція з елементами бесіди)	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.	Мережні засоби операційних систем	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
30.		Практичне заняття № 13 «ОС Windows, збільшення продуктивності ОС».	2	Практичне заняття	Інструктивна картка	Термінальне введення- виведення	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.
31.		Практичне заняття № 14 «ОС Windows. Розширення можливостей та завершення роботи віртуального комп'ютера».	2	Практичне заняття	Методичні вказівки до практичних занять	Захист інформації в операційних системах	2	Поточний	Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2008. – 576с.

32.		Семестрова контрольна робота.	2	контроль та корекція знань	Навчально- методична картка заняття Завдання на контрольну				
33.		Підсумкове заняття	2	контроль та корекція знань				Підсумковий	
		Всього	66				54		

7. Методи навчання

У процесі вивчення дисципліни «Операційні системи» застосовуються такі методи навчання:

За типом пізнавальної діяльності:

- ✓ пояснювально-ілюстративний;
- ✓ репродуктивний;
- ✓ проблемного викладу;
- ✓ логіки пізнання;
- ✓ аналітичний;
- ✓ індуктивний;
- ✓ дедуктивний;

За основними етапами процесу:

- ✓ формування знань;
- ✓ формування умінь і навичок;
- ✓ застосування знань;
- ✓ узагальнення;
- ✓ закріплення;
- ✓ перевірка;

За системним підходом:

- ✓ стимулювання та мотивація;
- ✓ контроль та самоконтроль.

За джерелами знань:

- ✓ словесні – розповідь, пояснення, лекція;
- ✓ наочні – демонстрація, ілюстрація.

За рівнем самостійної розумової діяльності:

- ✓ проблемний;
- ✓ частково-пошуковий;
- ✓ дослідницький;
- ✓ метод проблемного викладання.

8. Методи контролю

Усного контролю, письмового контролю, практичного контролю, дидактичні тести, спостереження, програмованого контролю.

9. Методичне забезпечення

Навчально-методична документація з дисципліни «Операційні системи»:

- ✓ навчальний план;
- ✓ програма навчальної дисципліни;
- ✓ робоча програма навчальної дисципліни;
- ✓ комплект завдань для атестації;
- ✓ конспект лекцій для студентів IV курсу за спеціальністю «Комп'ютерні науки»;
- ✓ методичні вказівки до виконання самостійної роботи для студентів IV курсу за спеціальністю «Комп'ютерні науки»;
- ✓ перелік питань для складання заліку;
- ✓ навчальна література з дисципліни «Операційні системи»;

- ✓ методичні посібники для викладача з дисципліни «Операційні системи»;
- ✓ дидактичний матеріал

10. Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів

Оцінювання якості знань студентів, в умовах організації навчального процесу здійснюється шляхом поточного, підсумкового контролю.

Поточний контроль – це оцінювання навчальних досягнень студента (рівень теоретичних знань та практичні навички з тем) під час проведення аудиторних занять, організації самостійної роботи, на консультаціях (під час відпрацювання пропущених занять чи за бажання підвищити попереднє оцінювання) та активності студента на занятті.

Поточний контроль реалізується у формі опитування, перевірки практичних завдань, експрес-контролю, контролю засвоєння навчального матеріалу, запланованого на самостійне опрацювання студентом тощо.

Форми участі студентів у навчальному процесі, які підлягають поточному контролю:

- ✓ участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття.
- ✓ письмові завдання (тестові, контрольні, творчі роботи, реферати тощо);
- ✓ самостійне опрацювання тем;
- ✓ підготовка тез, конспектів навчальних або наукових текстів;
- ✓ систематичність роботи на заняттях, активність під час обговорення питань.

Критеріями оцінки є:

усні відповіді:

- ✓ повнота розкриття питання;
- ✓ логіка викладання, культура мови;
- ✓ емоційність та переконаність;
- ✓ використання основної та додаткової літератури;
- ✓ аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки;

виконання письмових завдань:

- ✓ повнота розкриття питання;
- ✓ цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки;
- ✓ акуратність оформлення письмової роботи.

Максимальна оцінка за *заняття* – 5

Атестації підлягають основні результати вивчення теми (розділу). Атестація виставляється на підставі результатів опанування студентами матеріалу теми впродовж її вивчення з урахуванням поточних оцінок, різних видів навчальних робіт (самостійних, творчих, контрольних робіт) та навчальної активності студентів.

Семестрове оцінювання здійснюється за результатами тематичного оцінювання з урахуванням динаміки особистих навчальних досягнень студентів з дисципліни протягом семестру, важливість теми, тривалість її вивчення.

Семестрова оцінка може підлягати коригуванню. У разі підвищення оцінки виставляється скоригована оцінка.

5 (відмінно)	Виставляють у тому разі, якщо студент виявив: всебічні, систематизовані, глибокі знання програмного матеріалу; вміння вільно виконувати завдання; засвоєння основної та додаткової літератури, що передбачена програмою, на рівні творчого використання.
4 (добре)	Виставляють у тому разі, якщо студент виявив: повне знання програмного матеріалу; успішне виконання завдань; засвоєння основної літератури, що передбачена програмою, на рівні аналогічного відтворення.
3 (задовільно)	Виставляють у тому разі, якщо студент виявив: повні знання основного програмного матеріалу в обсязі, що є необхідним для подальшого навчання та роботи; здатність упоратися з виконанням завдань, які передбачено програмою, на рівні репродуктивного відтворення.
2 (незадовільно)	Відповідь неправильна, студент виявляє незнання основних понять дисципліни.

11. Рекомендована література

1. Шеховцов В.А. Операційні системи К.; Видавнича група BHV.2018.
2. Корнішко Т., Мельник А., Мельник В. Алгоритми та процесори симетричного блокового шифрування. — Львів: БаК, 2019. — 168 с.
3. URL: <http://www.keldysh.ni/dvm/dvmhtml> 107/publishr/cldvm2002web.htm
4. Кузнецов С. Д. операційна система UNIX.
URL: http://www.citforum.ru/operating_systems/unix/contents.shtml

12. Інформаційні ресурси

www.nbuv.gov.ua	Національна бібліотека України ім. І.І. Вернадського
www.britannica.com	Он-лайн енциклопедія «Британіка»
www.uk.wikipedia.org	Україномовна версія он-лайн енциклопедія «Вікіпедія»
www.ukr.net	Пошуковий сайт