

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«КИЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
ТАВРІЙСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ІМЕНІ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО»**

Циклова комісія комп'ютерно-інтегрованих технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора коледжу з  
навчально-виховної роботи

Л.А.ПУСТОВОЙТ

«29» серпня 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**НПП 02.06 Операційні системи**

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ:** 12 Інформаційні технології

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ:** 123 Комп'ютерна інженерія

**КВАЛІФІКАЦІЯ:** фаховий молодший бакалавр з комп'ютерної інженерії

Робоча програма дисципліни *НПП02.06 Операційні системи* розроблена на основі навчальної програми дисципліни для студентів III курсу,

галузі знань *12 Інформаційні технології*

спеціальності *123 Комп'ютерна інженерія*

**РОЗРОБНИК: Лендєл Тарас Іванович, к.т.н., доцент.**

Робочу програму схвалено на засіданні циклової комісії комп'ютерних систем і мереж

Протокол № 1 від «26» серпня 2022р.

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_

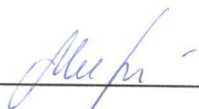


Людмила Глушко

Розглянуто і рекомендовано до затвердження навчально-методичною радою коледжу

Протокол № 1 від «29» серпня 2022 р.

Голова НМР \_\_\_\_\_



Аліна Маркова

**ЗМІСТ**

1. Пояснювальна записка.....	4
2. Навчально-тематичний план дисципліни .....	5
3. Календарно-тематичний план .....	5
4. Теми і плани лекційних занять .....	9
5. Теми і плани практичних занять .....	12
6. Теми і завдання до самостійної роботи .....	13
7. Методи активізації навчального процесу .....	15
8. Система поточного і підсумкового контролю знань .....	15
9. Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів .....	17
10. Рекомендована література .....	18

## 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Операційна система (ОС) (англ. *operating system, OS*) — це базовий комплекс програмного забезпечення, що виконує управління апаратним забезпеченням комп'ютера або віртуальної машини; забезпечує керування обчислювальним процесом і організовує взаємодію з користувачем.

Операційна система звичайно складається з ядра операційної системи та базового набору прикладного програмного забезпечення.

До головних функцій Операційних систем відносять: Виконання на вимогу програм користувача тих елементарних (низькорівневих) дій, які є спільними для більшості програмного забезпечення і часто зустрічаються майже у всіх програмах (введення та виведення даних, запуск і зупинка інших програм, виділення та вивільнення додаткової пам'яті тощо). Стандартизований доступ до периферійних пристроїв (пристрої введення-виведення). Завантаження програм у оперативну пам'ять і їх виконання. Керування оперативною пам'яттю (розподіл між процесами, організація віртуальної пам'яті). Керування доступом до даних енергонезалежних носіїв (твердий диск, оптичні диски тощо), організованим у тій чи іншій файлової системі. Забезпечення користувацького інтерфейсу. Мережеві операції, підтримка стеку мережевих протоколів.

### Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «*Операційні системи*» є:

1. **навчити** студентів розуміння принципу дії та фізики управління комп'ютерними задачами та процесами, принципами роботи та управління комп'ютерними пристроями, роботи з новітніми Операційними системами ;
2. **розвинути** у студента уміння оперувати технічними та економічними категоріями та господарські якості;
3. **виховати** у студента системи наукового інженерно-конструкторського мислення та бажання постійного вивчення новітніх Операційних систем.

Основними завданнями вивчення дисципліни «*Операційні системи*» є уміння здійснювати планування, керування та диспетчеризацією задач, уміння керувати комп'ютерними пристроями та ресурсами, розрізняти і вміти використовувати сучасні операційні системи.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти мають:

**знати:** яким чином здійснювати керування різними комп'ютерними пристроями та задачами, використовувати існуючі та новітні Операційні системи.

**уміти:** керувати різними комп'ютерними задачами, пристроями та процесами, розрізняти та використовувати сучасні Операційні системи.

### Загальні компетентності

КЗЗ. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

КЗ7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел та практичного її застосування.

### Спеціальні (фахові) компетентності

КФ8. Здатність використовувати знання сучасних технологій та інструментальних засобів розробки складних програмних систем (інженерії програмного забезпечення), уміння їх застосовувати на всіх етапах життєвого циклу розробки.

КФ9. Здатність брати участь в модернізації та реконструкції апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

### **Програмні результати навчання**

#### **Загальні**

РН2. Мати спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання. Вміти розв'язувати складні задачі і проблеми, які виникають у професійній діяльності. Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців та нефахівців. Відповідати за прийняття рішень у складних умовах.

#### **Спеціальні (фахові) знання:**

РН37. Уміти створювати системне програмне забезпечення; уміння проектування, налаштування та експлуатації ОС різного призначення; оптимізація роботи окремих складових ОС.

## 2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№	Назва розділу	Кількість годин			
		Всього	Лекції	Практ.	Самост
1	Управління задачами. Планування та диспетчеризація.		36	8	40
2	Сучасні операційні системи.		36	16	64
	<b>Загалом:</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>84</b>

## 3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ уроку (парні)	Назва розділу, теми	Кількість годин		
		Лекції	Практ.	Самост
	<b>РОЗДІЛ 1. Управління задачами. Планування та диспетчеризація.</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>44</b>
	<b>Тема 1. Поняття Операційна система, класифікація, історія розвитку</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
1.	Поняття ОС, призначення ОС, історія розвитку ОС.	2		
2.	Класифікація сучасних ОС	2		
3.	Функціональні компоненти ОС	2		
	<b>Тема 2. Управління пам'яттю</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
4.	Керування оперативною пам'яттю	2		
5.	Керування оперативною пам'яттю	2		
6.	Підхід базового і межового реєстрів, сегментація пам'яті	2		
7.	Сторінкова організація пам'яті	2		
8.	Асоціативна пам'ять	2		

	<b>Тема 3. Управління даними</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<b>9.</b>	Сторінково-сегментна організація пам'яті	2		
<b>10.</b>	Алгоритм заміщення сторінок	2		
	<b>Тема 4. Керування процесами і потоками та їх планування</b>	<b>6</b>		<b>10</b>
<b>11.</b>	Базові поняття процесів і потоків	2		
<b>12.</b>	Способи реалізації моделі процесів і потоків та їх опис	2		
	<b>Тема 5. Архітектури операційних систем</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
<b>13.</b>	Архітектура та ресурси операційних систем	2		
<b>14.</b>	Базові поняття архітектури операційних систем	2		
<b>15.</b>	Особливості архітектури: UNIX I Linux	2		
<b>16.</b>	Особливості архітектури: Windows	2		
	<b>Тема 6. Управління процесами</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>17.</b>	Файлова система NTFS (практична робота №1)	2	2	
<b>18.</b>	Файлова система (практична робота №2)		2	
	<b>Тема 7. Управління пристроями введення-виведення</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
<b>19.</b>	BIOS (практична робота №3)		2	
<b>20.</b>	Головний завантажуючий запис MBR (практична робота №4)		2	
	<b>РОЗДІЛ 2. Сучасні Операційні системи.</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>44</b>
	<b>Тема 8. Сучасні Операційні системи, Windows</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
<b>21.</b>	Системний реєстр Windows	2		

22.	Операційна система Windows основні властивості та налаштування середовища, командний рядок файлові операції, архівація даних (практична робота №5)		2	
23.	Створення облікових записів користувачів (практична робота №6)		2	
24.	Збільшення продуктивності операційних систем (практична робота №7)		2	
25.	Процес інсталяції віртуального комп'ютера (практична робота №8)		2	
26.	Встановлення операційної системи WINDOWS на віртуальній машині (практична робота №9)		2	
27.	Керування ресурсами віртуального комп'ютера (практична робота №10)		2	
28.	Команди, файли, оператори та копіювання (практична робота №11)		2	
29.	Передача параметрів у командні файл (практична робота №12)		2	
30.	Використання API-функцій для роботи із процесами та потоками у Windows	2		
31.	Захисні механізми операційних систем	2		
32.	Бази даних, загальні відомості, поняття.	2		
33.	Система Управління Базами Даних (СУБД) Microsoft Access	2		
	<b>Тема 9. Управління ресурсами в розподілених системах, GRID та CLOUD (сітка та хмара) системах.</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>24</b>
34.	Стандарти взаємодії WORKFLOW (робочий процес)	2		
35.	Стандарт взаємодії SWAP	2		
36.	Огляд середовищ реалізації WORKFLOW	2		
37.	Workflow у середовищах Grid та Cloud	2		
38.	Автономний обчислювач CometCloud	2		
39.	Workflow у розподіленому середовищі хмара-хмара	2		



<b>40.</b>	Технології моделювання та організації робочих процесів у розподілених системах. Windows Workflow Foundation як складова частина платформи Azure AppFabric	2		
<b>41</b>	Технології інтернет речей	4		
<b>42.</b>	Технологія Workflow Foundation	2		
<b>43.</b>	Amazon Simple Queue Service для створення програмних workflow на базі платформ AWS	2		
<b>44.</b>	Висновки щодо Worksflow	2		
	<b>Загалом:</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>84</b>

## 4. Теми і плани лекційних занять.

№ уроку	Назва теми, лекції	Годин
	<b>Тема 1. Поняття Операційна система, класифікація, історія розвитку</b>	<b>6</b>
1.	1. Поняття ОС, призначення ОС, 2. Історія розвитку ОС.	2
2.	1. Класифікація сучасних ОС. 2. Галузі використання.	2
3.	1. Функціональні компоненти ОС	2
	<b>Тема 2. Управління пам'яттю</b>	<b>10</b>
4.	1. Керування оперативною пам'яттю. 2. Способи організації.	2
5.	1. Керування оперативною пам'яттю 2. Способи організації.	2
6.	1. Підхід базового і межового реєстрів. 2. Сегментація пам'яті.	2
7.	1. Сторінкова організація пам'яті. 2. Способи організації.	2
8.	1. Асоціативна пам'ять. 2. Способи організації.	2
	<b>Тема 3. Управління даними</b>	<b>4</b>
9.	1 Сторінково-сегментна організація пам'яті. 2. Способи організації.	2
10.	1. Алгоритм заміщення сторінок. 2. Способи організації.	2
	<b>Тема 4. Керування процесами і потоками та їх планування</b>	<b>6</b>
11.	1. Процеси і потоки в сучасних ОС. 2. Моделі процесів і потоків. 3. Складові елементи процесів і потоків. 4. Поняття паралелізму та його види. 5. Переваги і недоліки багатопотоковості.	2
12.	1. Способи реалізації моделі потоків. 2. Стани процесів і потоків. 3. Опис процесів і потоків. 4. Керуючі блоки процесів і потоків. 5. Образи процесів і потоків.	2
	<b>Тема 5. Архітектури операційних систем</b>	<b>10</b>
13.	1. Принципи організації операційних систем. Функції. сучасних операційних систем. 2. Архітектура операційних систем та її зв'язок з апаратними засобами. Управління вводом/виводом.	2

14.	1. Механізми і політика в ОС. Ядро системи та режими роботи процесора. 2. Системне програмне забезпечення. 3. Монолітні ОС. Багаторівневі ОС. 4. Системи з мікроядром. 5. Концепція віртуальних машин.	2
15.	1. Взаємодія ОС і апаратного забезпечення. 2. Засоби апаратної підтримки операційних систем. 3. Апаратна незалежність і здатність до перенесення ОС. 4. Взаємодія ОС і виконуваного програмного коду. 5. Системні виклики та інтерфейс програмування застосувань. 6. Програмна сумісність.	2
16.	1. Базова архітектура UNIX. 2. Архітектура Linux: призначення ядра Linux та його особливості, модулі ядра, особливості системних бібліотек, застосування користувача.	2
17.	1. Компоненти режиму ядра Windows: рівень абстрагування від устаткування, ядро, виконавча система, драйвери пристроїв, віконна і графічна підсистеми. 2. Компоненти режиму користувача: бібліотека системного інтерфейсу, підсистеми середовища, наперед визначені системні процеси, застосування користувача. 3. Об'єктна архітектура Windows XP: структура заголовка об'єкта, об'єкти типу, методи об'єктів, простір імен об'єктів.	2
	<b>Тема 8. Сучасні Операційні системи, Windows</b>	<b>22</b>
18.	1. Системний реєстр Windows. 2. Способи організації.	2
19.	1. Історія розробки Windows. 2. Історія запровадження Windows.	2
20.	1. Поняття процесів та потоків. 2. Блок управління процесом та до його склад. 3. Особливості реалізації процесів у операційній системі Windows. 3. Основні API-функції керування процесами та потоками у Windows.	2
21.	1. Ідентифікація і аутентифікація. 2. Авторизація. Розмежування доступу до об'єктів ОС. 3. Виявлення вторгнень. Аудит системи захисту.	2
22.	1. Мережеві і розподілені операційні системи. Взаємодія віддалених процесів. 2. Поняття протоколу. Проблеми адресації в мережі.	2
23.	1. Бази даних, загальні відомості. 2. Поняття СУБД.	2
24.	1. Система Управління Базами Даних (СУБД) Microsoft Access. 2. Ієрархічна модель бази даних.	2

	<b>Тема 8. Управління ресурсами в розподілених системах, GRID та CLOUD (сітка та хмара) системах.</b>	<b>28</b>
25.	1. Стандарти взаємодії WORKFLOW (робочий процес). 2. Історія запровадження.	2
26.	1. Стандарт взаємодії SWAP. 2. Історія запровадження.	2
27.	1. Огляд середовищ реалізації WORKFLOW . Workflow у гетерогенному середовищі хмара – грід. 2. Можливості.	2
28.	1. Автономний обчислювач CometCloud. 2. Можливості.	2
29.	1. Microsoft .NET Service Bus (Azure Service Bus). 2. Можливості.	2
30.	1. Технології моделювання та організації робочих процесів у розподілених системах. 2. Windows Workflow Foundation як складова частина платформи Azure AppFabric	2
31.	Технології інтернет речей	2
32.	1. Технологія Workflow Foundation. 2. Можливості.	2
33.	1. Amazon Simple Queue Service для створення програмних workflow на базі платформ AWS. 2. Можливості.	2
34.	1. Висновки щодо Worksflow. 2. Огляд можливостей Worksflow.	2
	<b>Загалом:</b>	<b>72</b>

### 5. Теми практичних занять

№	Тема практичного заняття	години
	<b>Тема 6. Управління процесами.</b>	<b>4</b>
1	Файлова система NTFS.	2
2	Розширена файлова система extfx ОС Linux.	2
	<b>Тема 7 Управління пристроями введення-виведення.</b>	<b>4</b>
3	Програма BIOS.	2
4	Головний завантажуючий запис MBR.	2
	<b>Тема 8. Сучасні Операційні системи, Windows.</b>	<b>16</b>
5	Операційна система Microsoft WINDOWS основні властивості та налаштування середовища, командний рядок файлові операції, архівація даних	2
6	Створення облікових записів користувачів	2
7	Збільшення продуктивності операційних систем	2

<b>8</b>	Процес інсталяції віртуального комп'ютера	2
<b>9</b>	Встановлення операційної системи WINDOWS на віртуальній машині	2
<b>10</b>	Керування ресурсами віртуального комп'ютера	2
<b>11</b>	Команди, файли, оператори та копіювання	2
<b>12</b>	Передача параметрів у командні файл.	2
	<b>Загалом:</b>	<b>24</b>

### 6. Теми і завдання до самостійної роботи студентів

№	Назва розділу, теми	Кількість годин	
		Самост	І Метод І контролю
<b>1</b>	<b>Тема 1. Поняття Оперативна система, класифікація, історія розвитку</b>	<b>2</b>	Опитування перевірка
	Класифікація сучасних ОС		Опитування перевірка
	Функціональні компоненти ОС		Опитування перевірка
<b>2.</b>	<b>Тема 2. Управління пам'яттю</b>	<b>10</b>	Опитування перевірка
	Керування оперативною пам'яттю		Опитування перевірка
	Керування оперативною пам'яттю		Опитування перевірка
	Підхід базового і межового реєстрів, сегментація пам'яті		Опитування перевірка
	Сторінкова організація пам'яті		Опитування перевірка
	Асоціативна пам'ять		Опитування перевірка
<b>3.</b>	<b>Тема 3. Управління даними</b>	<b>10</b>	Опитування перевірка
	Сторінково-сегментна організація пам'яті		Опитування перевірка
	Реалізація керування віртуальної пам'яттю в архіві ІА-32		Опитування перевірка
	Завантаження сторінок за вимогою		Опитування перевірка
	Алгоритм заміщення сторінок		Опитування перевірка
	Буферизація сторінок, блокування сторінок у пам'яті		Опитування перевірка
	Приборкування і керування резидентною множиною		Опитування перевірка
<b>4.</b>	<b>Тема 4. Керування процесами і потоками та їх планування</b>	<b>4</b>	Опитування перевірка
	Базові поняття процесів і потоків		Опитування перевірка
	Способи реалізації моделі процесів і потоків		Опитування перевірка

	Перемикання контексту й обробка переривань		Опитування перевірка
<b>5.</b>	<b>Тема 6. Управління процесами</b>	<b>4</b>	Опитування перевірка
	Файлова система NTFS		Опитування перевірка
	Розширена файлова система extfx ОС Linux		Опитування перевірка
<b>6</b>	<b>Тема 7. Управління пристроями введення-виведення</b>	<b>10</b>	Опитування перевірка
	Програма BIOS		Опитування перевірка
	Головний завантажуючий запис MBR		Опитування перевірка
<b>7.</b>	<b>Тема 8. Сучасні Операційні системи</b>	<b>20</b>	Опитування перевірка
	Історія розробки та запровадження Windows		Опитування перевірка
	Захисні механізми операційних систем		Опитування перевірка
	Мережі і мережеві операційні системи		Опитування перевірка
	Windows, сервісна програма IO bit Uninstaller		Опитування перевірка
	Windows, сервісна програма IO bit Malware Fighter		Опитування перевірка
<b>8.</b>	<b>Тема 8. Управління ресурсами в розподілених системах, GRID та CLOUD системах.</b>	<b>44</b>	Опитування перевірка
	Workflow у розподіленому середовищі хмара-хмара		Опитування перевірка
	Технології моделювання та організації робочих процесів у розподілених системах. Windows Workflow Foundation як складова частина платформи Azure AppFabric		Опитування перевірка
	Технологія Workflow Foundation		Опитування перевірка
	Технологія Fantasm для створення workflow на платформі Google AppEngine		Опитування перевірка
	Amazon Simple Queue Service для створення програмних workflow на базі платформ AWS		Опитування перевірка
	<b>Загалом:</b>	<b>84</b>	

## **7. Методи активізації навчального процесу**

Для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів при вивченні дисципліни можуть використовуватись: проблемні лекції, міні-лекції, семінари-дискусії, презентації, рольові ігри.

Проблемні лекції покликані сприяти розвитку логічного мислення студентів і характеризуються тим, що коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами, увага студентів концентрується на матеріалі, що не знайшов відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздачою студентам під час лекції друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При читанні лекцій студентам даються питання для самостійного розмірковування, проте лектор сам відповідає на них, не чекаючи відповідей студентів. Система питань в ході лекції відіграє активізуючу роль, заставляє студентів сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

Міні-лекції мають бути побудовані так, щоб передбачити можливість викладення навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень. Міні-лекції, як правило, проводяться як частина заняття-дослідження з кінцевою постановкою конкретного науково-дослідного завдання невеликого за обсягом і складністю.

Семінари-дискусії (практичні роботи) проводяться для того, щоб сприяти обміну думками і поглядами учасників з приводу даної теми, а також розвинути мислення, допомагати формуванню поглядів і переконань, виробити вміння формулювати думки й висловлювати їх, вміння прислухатися до точки зору опонентів і „чути їх”, навчитись оцінювати пропозиції інших людей, критично підходити до власних поглядів.

Презентації проводяться у формі виступів студентів по результатам виконання письмових завдань, з науково-навчальними тезами, рефератами, доповідями тощо перед аудиторією, а також використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань, демонстрації нових наукових поглядів, оригінальних висновків та пропозицій.

Рольові ігри (інсценізації), використовуються у навчальному процесі як одна із форм активізації навчальної роботи студентів, за якої вони задіяні в процесі інсценізації певної виробничої ситуації у ролі безпосередніх учасників подій, що дає змогу відчути і виробити можливі варіанти поведінки у майбутній професійній діяльності; попередити таким чином, небажанні наслідки і перспективи ефективного використання отриманих під час навчання знань та умінь.

## **8. Система поточного і підсумкового контролю знань**

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни «Операційні системи» протягом навчального процесу здійснюється за допомогою усних опитувань на практичних заняттях, контрольних робіт, та самостійних завдань.

Підсумковим контролем є складання іспиту.



### Запитання до іспиту.

1	Поняття ОС, призначення ОС.
2	Історія розвитку ОС.
3	Класифікація сучасних ОС
4	Функціональні компоненти ОС
5	Керування оперативною пам'яттю
6	Підхід базового і межового реєстрів, сегментація пам'яті
7	Сторінкова організація пам'яті
8	Асоціативна пам'ять
9	Сторінково-сегментна організація пам'яті
10	Реалізація керування віртуальної пам'яттю в архіві IA-32
11	Завантаження сторінок за вимогою
12	Алгоритм заміщення сторінок
13	Буферизація сторінок, блокування сторінок у пам'яті
14	Приборкування і керування резидентною множиною
15	Динамічний розподіл пам'яті
16	Логічна організація файлових систем
17	Фізична організація файлових систем
18	Розміщення інформації у файлових системах.
19	Базові поняття процесів і потоків
20	Файлова система NTFS.
21	Розширена файлова система extfx ОС Linux.
22	Що таке BIOS.
23	Головний завантажуючий запис MBR.
18	Системний реєстр Windows.
19	Історія розробки та запровадження Windows.
20	Створення облікових записів користувачів.
21	Процес інсталяції віртуального комп'ютера.
22	Збільшення продуктивності операційних систем.
23	Встановлення операційної системи Windows.
24	Керування ресурсами віртуального комп'ютера.
25	Windows, робота з мережею.
26	Команди, файли, оператори копіювання.
27	Передача параметрів у командні файли.
28	Захисні механізми операційних систем.
29	Мережі і мережеві операційні системи.
30	Використання API-функцій для роботи із процесами та потоками у Windows.
31	Операційна система Windows, основні властивості та налаштування середовища.
32	Windows, сервісна програма IO bit Uninstaller

33	Windows, сервісна програма IO bit Malware Fighter
34	Windows, сервісна програма Advanced System Care
35	Windows, сервісна програма Smart Defrag
36	Windows, поштова програма Outlook, Windows, програма 1С-бухгалтерія
37	Windows, сервісна програма IO bit Uninstaller
38	Windows, сервісна програма IO bit Malware Fighter
39	Windows, сервісна програма Advanced System Care
40	Windows, сервісна програма Smart Defrag
41	Windows, програма Office, огляд, можливості
42	Windows, робота з мережею
43	Windows, програма Adobe reader
44	Windows, програма антивірусів, огляд.
45	Windows, Браузер Skype.
46	Стандарти взаємодії WORKFLOW (робочий процес)
47	Стандарт взаємодії SWAP
48	Стандарт взаємодії Wf – XML (Wf – XML –R)
49	Огляд середовищ реалізації WORKFLOW
50	Workflow у середовищах Grid та Cloud
51	Workflow у гетерогенному середовищі хмара – грід
52	Автономний обчислювач CometCloud
53	Microsoft .NET Service Bus (Azure Service Bus)
54	Workflow у розподіленому середовищі хмара-хмара
55	Технології моделювання та організації робочих процесів у розподілених системах. Windows Workflow Foundation як складова частина платформи Azure AppFabric
56	Технологія Workflow Foundation
57	Технологія Fantasm для створення workflow на платформі Google AppEngine
58	Amazon Simple Queue Service для створення програмних workflow на базі платформ AWS
59	Огляд систем GRID та CLOUD
60	GRID та CLOUD - легкий перехід від одного комп'ютера до іншого.

## 9. Критерії оцінювання результатів навчання студентів

Завдання студентів оцінюється як з теоретичної, так і з практичної підготовки з предмету «Операційні системи» за національною шкалою і такими критеріями:

– **«відмінно»** - студент міцно засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно знає зміст навчальної дисципліни «Операційні системи», основні положення

рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набутті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок;

– **«добре»** - студент добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– **«задовільно»** - студент в основному опанував теоретичними знаннями навчальної дисципліни «Операційні системи», орієнтується в рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають непевність або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю;

– **«незадовільно»** - студент не опанував навчальний матеріал дисципліни «Операційні системи», не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в рекомендованій літературі, відсутні наукове мислення, практичні навички не сформовані.

## 10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.

### 1. Основна

1.1. Операційні системи : навч. посібник / Б. І. Погребняк, М. В. Булаєнко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 104 с.

1.2. Авраменко В. С., Авраменко А. С. Основи операційних систем. Навчальний посібник. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2018. – 524 с.

1.3. Операційні системи : навчальний посібник. [за ред. В. М. Рудницького] / І. М. Федотова-Півень, І. В. Миронець, О. Б. Півень, С. В. Сисоєнко, Т. В. Миронюк; Черкаський державний технологічний університет. – Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2019. – 216 с.

1.4. Демкін В.С., Операційні системи, КПІ, 2016.

### 2. Додаткова

1. Корнішко Т., Мельник А., Мельник В. Алгоритми та процесори симетричного блокового шифрування. — Львів: БаК, 2003. — 168 с.

2. Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 576 с.: іл.

3. Операційні системи: Методичні вказівки та завдання до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Операційні системи". Частина 1 / Уклад.: Зибін С.В., - К.: ДУІКТ, 2011. 59 с.

4. Операційні системи: Методичні вказівки та завдання до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Операційні системи". Частина 2 / Уклад.: Зибін С.В., - К.: ДУІКТ, 2011.

### 3. Інформаційні ресурси:

3.1. Пекарський Б.Г. Операційні системи

([http://pekarSKIY.at.ua/operacijni\\_sistemi-chastina\\_1.pdf](http://pekarSKIY.at.ua/operacijni_sistemi-chastina_1.pdf))

3.2. Наукометрична база даних: <https://scholar.google.com/>

### Додатки

(зразки можливих видів контролю отриманих знань)

#### Зразок питань для усного/письмового опитування

1. Опишіть роботу ОС з адресними просторами та файлами і каталогами.
2. Поняття файлової системи. Особливості файлових систем.
3. Які функції виконує ОС. Коротко охарактеризуйте їх.
4. Дайте характеристики апаратному та програмному забезпеченню
5. Дайте визначення, що таке файл та атрибути файлу?
6. Опишіть ОС MS DOS.
7. Що таке паралелізм? Види паралелізму.
8. Розкрити поняття процеси і потоки в сучасних ОС.
9. Складові елементи процесів і потоків.
10. Графічний інтерфейс користувача. Класифікація

#### Зразок тестових завдань

1. Яка команда керування середовищем MS DOS виводить вміст вказаного або поточного каталогу ?

1	DIR	3	CD
2	TREE	4	MD

2. Яка команда керування середовищем MS DOS створює новий каталог ?

1	DIR	3	CD
2	TREE	4	MD

3. Яка команда керування середовищем MS DOS здійснює перехід із одного каталогу в інший ?

1	DIR	3	CD
2	TREE	4	MD

4. Яка команда керування середовищем MS DOS дозволяє встановити список каталогів, в яких буде відбуватися пошук файлів ?

1	PATH	3	ASSIGN
2	RD	4	MD

5. Яка команда керування середовищем MS DOS присвоює диску іншу назву?

1	PATH	3	ASSIGN
2	RD	4	MD

6. Яка команда керування середовищем MS DOS виводить на екран вміст файлу?

1	TYPE	3	PRINT
2	REN	4	COMP

7. Скільки біт інформації містить 1 нібл?

А	2	В	8
Б	4	Г	6

8. Логічна одиниця зберігання даних в таблиці розміщення файлів, що об'єднує групу секторів це?

1	Кластер	3	Файл
2	Біт	4	Директорія

9. Управління ресурсами обчислення пристрою під час виконання, що не призводить до неконтрольованого збільшення необхідної області пам'яті?

1	Стековий розподіл пам'яті	3	Статичний розподіл пам'яті
2	Динамічний розподіл пам'яті	4	Нема вірної відповіді

10. У якому каталозі каталозі ОС Linux зберігаються команди операційної системи?

1	/bin	3	/etc
2	/boot	4	/home

11. У якому каталозі ОС Linux розташовані каталоги, що належать користувачам системи?

1	/bin	3	/etc
2	/boot	4	/home

12. У якому каталозі ОС Linux розташовані файли-образи ядер Linux і завантажувачі системи?

1	/bin	3	/etc
2	/boot	4	/home

13. У якому каталозі ОС Linux містяться дані для системних конфігураційних файлів?

1	/bin	3	/etc
2	/boot	4	/home

### Зразок аналітично-розрахункової задачі

**Задача. 1.** Перевести число з двійкової системи числення в десяткову систему числення:

- а) 11001;
- б) 1110111.

2. Перевести число з десяткової системи числення в двійкову систему числення:

- а) 117;
- б) 224.

### Приклад різнорівневого завдання.

*Початковий рівень – по 0,5 бала*

1. Який з тригерів відноситься до команд керування середовищем MS DOS?

Виберіть правильні варіанти

- А) DIR.
- Б) CD.
- В) /bin.

Г) /boot.

**Середній рівень – по 0,5 балів.**

1. Укажіть відповідність між командами керування середовищем:

1. MS DOS	А) DIR.
2. ОС Linux	Б) TREE
	В) paste
	Д. reboot

**Достатній рівень – 1 бал**

1. Відомо, що довжина двійкового коду повідомлення дорівнює 8,3 Кбайт. Необхідно виразити це значення у бітах

**Високий рівень – по 0,5 балів**

1. Дайте визначення понять «паралелізм» в операційних системах.

### **Зразок питань для самоконтролю**

1. Опишіть роботу ОС з адресними просторами та файлами і каталогами.
2. Поняття файлової системи. Особливості файлових систем.
3. Які функції виконує ОС. Коротко охарактеризуйте їх.
4. Дайте характеристики апаратному та програмному забезпеченню
5. Дайте визначення, що таке файл та атрибути файлу?
6. Опишіть ОС MS DOS.
7. Що таке паралелізм? Види паралелізму.
8. Розкрити поняття процеси і потоки в сучасних ОС.
9. Складові елементи процесів і потоків.
10. Графічний інтерфейс користувача. Класифікація