

**БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВА ТА
КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Циклова комісія інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО

**Заступник директора з навчальної
роботи**

Марина ЗАЙЧЕНКО

30 " 08 2024 р.

КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ І МЕРЕЖІ

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

здобувачів освіти спеціальності

123 «Комп'ютерна інженерія»

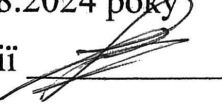
Білгород-Дністровський, 2024

Програма навчальної дисципліни «Комп'ютерні системи і мережі» складена відповідно до освітньо-професійної програми для здобувачів освіти зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

Розробник: Тітяпкин Сергій Станіславович, викладач комп'ютерних дисциплін, кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»

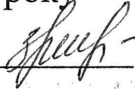
Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні циклової комісії інформаційних технологій

Протокол № 1 від 29.08.2024 року

Голова циклової комісії  Сергій ТІТЯПКИН

Схвалено методичною радою Білгород-Дністровського фахового коледжу природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій

Протокол № 6 від 29.08.2024 року

Голова методичної ради  Марина ЗАЙЧЕНКО

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Компонент освітньої програми, спеціальність, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів: 8,5 Модулів: 2 Змістових модулів: 2 Загальна кількість годин: 255	Компонент освітньої програми <i>Цикл професійної підготовки</i> Спеціальність <i>123 «Комп'ютерна інженерія»</i> Освітньо-професійний ступінь <i>«Фаховий молодший бакалавр»</i>	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
		3,4	-
		Семестр	
		6,7	-
		Лекційні заняття:	
		68 год.	-
		Лабораторні заняття	
		100 год.	-
		Самостійна робота	
		87 год.	-
		Курсова робота	
		30 год	-
		Індивідуальні заняття:	
		—	—
		Вид контролю:	
		диференційований залік (6й семестр) / екзамен (7й семестр) (денна форма)	
		-	

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна передбачена структурно-логічною схемою підготовки фахівців освітньо-професійного ступеню «Фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерна інженерія».

Метою викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерні системи і мережі» є формування у здобувачів освіти базових знань з основ проектування, побудови й експлуатації комп'ютерних мереж і детальний розгляд найбільш популярних мережних технологій фізичного, канального, мережного і транспортного рівня.

Завдання вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерні системи і мережі» полягає у ознайомленні студентів з основами теорії надійності технічних об'єктів, зокрема, з питаннями забезпечення надійності апаратури та програмних засобів комп'ютерних систем, дати практичні навички, що необхідні для оцінки і розрахунку показників надійності та побудови складних систем з високим рівнем надійності. Враховуючи те, що діагностика технічного стану електронних систем та ефективні засоби та методи експлуатаційного обслуговування є складовими частинами загальних заходів по забезпеченню надійності, цим розділам також відведене відповідне місце у програмі даної дисципліни.

Предметом вивчення дисципліни «Комп'ютерні системи і мережі» є класифікація сучасних комп'ютерних мереж, топології комп'ютерних мереж, їх характеристика, стандарти дротових систем, основи мереж передачі даних, засоби аналізу і керування мережами, моніторинг та аналіз локальних мереж, вивчення основних принципів побудови локальних комп'ютерних мереж, методів організації передачі в мережах передачі даних, структури та принципів роботи апаратного та програмного забезпечення мереж, всіх аспектів та рівнів організації локальних мереж, від фізичного до рівня прикладних програм, особливостей стеків протоколів основних типів мереж, а також детальне вивчення мережі Internet: принципів адресації, стеку протоколів, принципів функціонування основних протоколів.

Міждисциплінарні зв'язки: «Комп'ютерна електроніка», «Комп'ютерна схемотехніка», «Периферійні пристрої», «Архітектура комп'ютерів», «Операційні системи», «Електрорадіовимірювання».

Набуті здобувачами освіти компетенції згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія»:

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

СК6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

СК7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою

підвищення їх ефективності.

СК8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.

СК9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

СК12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів.

СК13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

СК14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

Структура навчальної дисципліни є орієнтовною. Під час складання навчальних програм викладачі навчальних закладів можуть вносити обґрунтовані зміни та доповнення в зміст програмного матеріалу і розподіл навчальних годин за темами в межах бюджетного часу, відведеному навчальним планом на вивчення дисципліни. Внесені зміни повинні бути обговорені на засіданні циклової комісії і затверджені заступником директора з навчальної роботи.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1 КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ

Тема 1. Вступ

Структура комп'ютерної системи: основні складові, архітектури комп'ютерних систем.

Паралельна обробка програми процесором. Призначення регістрів процесора. Принцип роботи розподіленої операційної системи.

Тема 2. Багатопроцесорні комп'ютерні системи.

Підтримка багатопроцесорності в операційних системах. Особливості SMP-систем. Продуктивність багатопроцесорних систем. Планування у багатопроцесорних системах

Тема 3. Високопродуктивні комп'ютерні системи. Кластери.

Перші суперкомп'ютери. Суперкомп'ютери в сучасному суспільстві. Суперкомп'ютери в Україні. Області застосування суперкомп'ютерів. Програмне забезпечення суперкомп'ютерів. Розвиток суперкомп'ютерної техніки. Кластери.

Тема 4. Операційні системи комп'ютерних систем. Складові операційної системи.

Типи операційних систем. Структура операційної системи. Ядро ОС. Призначення API операційної системи.

Тема 5. Принципи побудови та функціонування VPS (Virtual private Server).

Технологія VPS. Призначення, типи, переваги VPS. Програмні засоби для реалізації VPS.

Тема 6. Хмарні технології та обчислення.

Історія хмарних технологій. Основні характеристики. Моделі обслуговування та існуючі рішення. Моделі розгортання. Економічні аспекти

Лабораторна робота

Засоби моделювання комп'ютерних систем.

Лабораторна робота

Віртуальні машини.

Лабораторна робота

Віртуальні машини: VirtualBox.

Гіпервізор Hyper-V.

Тема 7. Файлові системи комп'ютерних систем

Поняття файлової системи та її функції. Класифікація файлових систем.
Функції файлової системи. Журнальована файлова система

Лабораторна робота

Файлові системи. LVM.

Тема 8. Технологія динамічних дисків

Схема розмітки ЖМД під ОС Windows. Динамічні диски.

Тема 9. RAID-системи. Алгоритми, принципи роботи, програмна і апаратна реалізація.

Типи RAID-масивів, принципи роботи. Побудова апаратного RAID-масиву.

Лабораторна робота

Налаштування апаратного RAID-масиву

Лабораторна робота

Створення та налаштування програмного RAID-масиву.

Тема 10. Розподілені файлові системи.

Переваги розподіленої файлової системи. Види розподілених файлових систем.
WebDAV. Продуктивність файлової системи.

Тема 11. Файлова система NFS.

Характеристики файлової системи NFS. Авторизація доступу до мережеских папок. Використання файлової системи NFS.

Тема 12. Захист комп'ютерних систем.

Засоби захисту даних. Шифрування даних. Антивірусні програми.

Тема 13. Використання програмного забезпечення для захисту комп'ютерних систем

Програмні засоби захисту КС. Функції програмних засобів захисту КС.
Програмні засоби аналізу захищеності КС .

Лабораторна робота

Програмні засоби відновлення даних.

Лабораторна робота

Захист комп'ютерної системи та локальної мережі засобами міжмережевого екрану iptables ОС Linux.

Тема 14. Огляд міжмережевого екрану Windows та Linux.

Файрвол ОС Windows. Управління роботою файрвола. Правила фільтрування даних програм у файрволі.

Лабораторна робота

Захист комп'ютерної системи та локальної мережі засобами міжмережевого екрану Windows Firewall ОС Windows.

Лабораторна робота

Використання Cisco IOS для захисту мережевого обладнання та локальної мережі.

Лабораторна робота

Налаштування програмного забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем: конфігурування DHCP-сервера локальної мережі.

Лабораторна робота

Налаштування програмного забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем: конфігурування DNS-сервера компанії для підтримки домену.

Лабораторна робота

Налаштування програмного забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем: конфігурування файлового сервера локальної мережі з використанням протоколів FTP

Лабораторна робота

Налаштування програмного забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем: конфігурування файлового сервера локальної мережі з використанням протоколів SMB/CIFS

Тема 15. Апаратні засоби захисту комп'ютерних систем і мереж.

Апаратні засоби захисту КС. Магнітна картка SmartCard. Різновиди апаратних засобів захисту комп'ютерних систем.

Лабораторна робота

Моніторинг використання системних ресурсів ОС Windows

Лабораторна робота

Моніторинг використання системних ресурсів ОС Linux

Лабораторна робота

Моделі керування доступом до ресурсів в ОС Linux

Лабораторна робота

Тестування апаратної частини комп'ютерної системи

Модуль 2 КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

Тема 16. Мережі зберігання даних.

Призначення мереж зберігання даних. Топології мереж зберігання даних. Обладнання для побудови мережі зберігання даних. Протоколи у мережах зберігання даних.

Лабораторна робота

Створення найпростішого мережевого з'єднання

Тема 17. Принцип функціонування служби локальної мережі - DHCP.

Типи адресації. Принцип роботи служби DHCP. Налаштування, необхідні для робочої станції у випадку динамічного розподілу IP-адрес в локальній мережі. Призначення протоколу BOOTP.

Лабораторна робота

Логічна організація локальних обчислювальних мереж.

Тема 18. Архітектура комп'ютерних мереж.

Різниця між віддаленим доступом та віддаленим керуванням. Топологія у безпроводних мережах. Конфігурації технології VPN. Класифікація комп'ютерної мережі. Призначення SSH. Призначення Telnet.

Лабораторна робота

Використання маски змінної довжини VLSM

Тема 19. Передача даних в комп'ютерних мережах.

Види модуляції. Частотна модуляція. Фазова модуляція. Методи доступу в безпроводних мережах.

Лабораторна робота

Визначення устаткування локальних мереж.

Тема 20. Мережеві протоколи і стандарти.

Призначення моделі OSI. Стек протоколів в основі мережі Інтернет. Інтерфейс. Організації, які займаються стандартизацією комп'ютерних мереж.

Лабораторна робота

Статична адресація. Динамічна адресація засобами протоколу RIP.

Тема 21. Стандарти локальних мереж і протоколи канального рівня. Стандарти IEEE 802.x.

Призначення каналного рівня. Призначення стандарту 802.1Q. Призначення проколу HDLC. Типи процедур, які використовуються каналним рівнем.

Лабораторна робота

Побудова безпроводної та гібридної мереж.

Тема 22. Мережі сімейства Ethernet.

Стандарти Ethernet. Максимальне обмеження на довжину для виті пари кат.5 стандарту 100Base-FX. Категорії виті пари. Різниця між вузькосмуговою та широкосмуговою передачею даних по електричному кабелю. Максимальна відстань між двома вузлами технології Ethernet з використанням одномодового оптоволокна.

Лабораторна робота

Налаштування безпроводної та гібридної мереж

Тема 23. Мережі Token Ring, FDDI, 100VG-AnyLan.

Метод доступу до середовища передачі даних у технологіях FDDI та TokenRing. Метод доступу у технології 100VG-any-LAN. Швидкість передачі даних для мережі FDDI. Швидкість передачі даних для мережі TokenRing.

Лабораторна робота

Розробка структурованої кабельної системи локальної мережі

Тема 24. Адресація в мережах TCP/IP.

Різниця між IPv4 та IPV6. Призначення діапазонів приватних IP-адрес. Використання маски змінної довжини. Призначення звичайної маски.

Лабораторна робота

Розробка структурованої кабельної системи локальної мережі засобами САПР

Тема 25. Маршрутизація в мережах TCP/IP.

Призначення автономної області. Протокол, який використовується для маршрутизації між автономними системами. Протоколи, які використовуються для маршрутизації в межах автономної системи. Точки обміну трафіком.

Лабораторна робота

Використання технології VLAN для задач сегментування ЛОМ на під мережі

Тема 26. Технологія віртуальних мереж.

Призначення VLAN. IEEE 802.1Q. Режим access порта в термінології ОС Cisco IOS. Режим trunk порта в термінології ОС Cisco IOS

Тема 27. Організація віддаленого доступу.

Призначення пакету OpenVPN. ADSL. HDSL. Технології віддаленого доступу.

КУРСОВА РОБОТА

Метою курсової роботи є поглиблення і закріплення знань та навичок в галузі синтезу і аналізу функціонування пристроїв комп'ютерів на базі заданої системи елементів і придбання навичок комп'ютерного проектування, застосування знань, отриманих студентами під час навчання. Курсова робота направлена також на придбання навичок виконання науково-дослідної роботи і на ознайомлення з науковою і довідковою літературою за спеціальністю.

Тематику курсової роботи визначає циклова комісія навчального закладу згідно з рекомендаціями методичних об'єднань.

Виходячи з цього, завдання курсової роботи полягає в тому, щоб на основі отриманих знань провести дослідження мережевих пристроїв та синтезу комп'ютерних мереж на його основі з використанням допоміжних пристроїв та з дотриманням стандартів побудови комп'ютерних систем та мереж.

Склад і оформлення курсової роботи

В завданні на курсову роботу передбачено виконання розробки апаратної та програмної частини мережевого пристрою. Результати курсової роботи повинні бути виконані за допомогою персональних комп'ютерів та графічні малюнки формату А4 або А3 за допомогою комп'ютерної графіки.

Курсову роботу слід друкувати на одній стороні аркуша білого паперу формату А4, з виділенням полів (праве - 1 см, ліве - 3 см, верхнє і нижнє - 2 см). Шрифт Times New Roman, розмір основного тексту 14, між рядками інтервал 1,5. Назви розділів, слова «зміст», «висновки», «вступ», «список використаної літератури», «додатки» друкуються 16 жирним шрифтом, а підрозділи – 14 жирним.

Викладення тексту кожного розділу, а також вступу, висновків та додатки слід починати з нової сторінки. Підрозділи можна продовжувати на тій сторінці, де закінчився попередній. Відстань між заголовками і наступним текстом має дорівнювати двом міжрядковим інтервалам друкарського шрифту.

Переноси слів не дозволяються. Якщо заголовок складається з двох речень, то їх розділяють крапкою. Крапка наприкінці заголовка не ставиться. Скорочення слів у тексті не допускається.

Текст написаний від руки повинен бути чітким, розбірливим почерком, без закреслень, вставок і довільного скорочення слів, синім або чорним чорнилом.

Оформлення таблиць. Слово «таблиця» пишеться справа (14 жирним шрифтом) на сторінці після відповідного тексту, де є посилання на неї. Назва таблиці - по центру і 14 жирним шрифтом. Текст в самій таблиці повинен бути надрукованим 12, або 14 шрифтом. (Додаток 5)

Оформлення рисунків. Після рисунка по центру пишеться слово «рис.1» і назва рисунка. Обов'язково повинно бути посилання на даний рисунок.

Текстова частина

Розрахункова-пояснювальна записка оформляється в такому порядку і складається з розділів:

- зміст;
- загальні положення (вступ);
- Огляд системної (материнської) плати мережевого пристрою (МП);
- Дослідження функціональної схеми заданого пристрою і його функціональної структури, а також сполучення з шиною для зв'язку з ЦП. Опис процесора і чипсета та їх зв'язок з іншими компонентами мережевого пристрою;
- Принципи роботи відповідної операційної системи, її компонентів, особливості її роботи на архітектурі мережевого пристрою, її функціональні можливості, технології її модифікації і програмування тощо;
- Приклад використання мережевого пристрою при побудові локальної мережі у програмі проєктування локальної мережі (мінімум 30 комп'ютерів та інших пристроїв). При необхідності можна використовувати додаткові концентратори;
- Описуються перспективи використання мережевого пристрою даного типу;
- Додатки:
 - Загальна схема використовуваного мережевого пристрою;
 - Функціональна схема заданого пристрою;
 - Схема локальної мережі на основі заданого пристрою;
 - Література

Оформлення записки виконується згідно з вимогами єдиного графічного режиму навчального закладу. Всі таблиці і ілюстрації відповідно пронумерувати.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Комп'ютерні системи і мережі»»

Назви розділів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	з а г а л ь н и й о б с я г	аудиторні		с а м о с т і й н а р о б о т а	з а г а л ь н и й о б с я г	аудиторні		с а м о с т і й н а р о б о т а		
		в с ь о г о	з них			в с ь о г о	з них			
	т е о р е т и ч н і		л а б о р а т о р н і		т е о р е т и ч н і		п р а к т и ч н і			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1. Комп'ютерні системи										
1. Вступ Структура комп'ютерної системи: основні складові, архітектури комп'ютерних систем.	6	4	4	0	2					
2. Багатопроцесорні комп'ютерні системи.	6	4	4	0	2					
3. Високопродуктивні комп'ютерні системи. Кластери.	6	4	4	0	2					
4. Операційні системи комп'ютерних систем. Складові операційної системи.	6	4	4	0	2					
5. Принципи побудови та функціонування VPS (Virtual Private Server).	6	4	4	0	2					
6. Хмарні технології та обчислення.	14	10	2	8	4					
7. Файлові системи комп'ютерних систем.	8	4	2	2	4					
8. Технологія динамічних дисків.	10	8	4	4	2					
9. RAID-системи. Алгоритми, принципи роботи, програмна і апаратна реалізація.	4	2	2	0	2					
10. Розподілені файлові системи.	6	4	4	0	2					
11. Файлова система NFS.	6	4	4	0	2					
12. Захист комп'ютерних систем.	6	4	4	0	2					

13. Використання програмного забезпечення для захисту комп'ютерних систем.	10	8	2	6	2					
14. Огляд міжмережевого екрану Windows та Linux	30	26	2	24	4					
15. Апаратні засоби захисту комп'ютерних систем і мереж.	22	18	2	16	4					
Разом за змістовим модулем 1	146	108	48	60	38					
РАЗОМ за I семестр	146	108	48	60	38					
Модуль 2. Комп'ютерні мережі										
16. Мережі зберігання даних.	8	4	2	2	4					
17. Принцип функціонування служби локальної мережі - DHCP.	8	4	2	2	4					
18. Архітектура комп'ютерних мереж.	10	6	2	4	4					
19. Передача даних в комп'ютерних мережах.	10	6	2	4	4					
20. Мережеві протоколи і стандарти	10	6	2	4	4					
21. Стандарти локальних мереж і протоколи канального рівня. Стандарти IEEE 802.x.	10	6	2	4	4					
22. Мережі сімейства Ethernet	10	6	2	4	4					
23. Мережі Token Ring, FDDI, 100VG-AnyLan.	8	4	0	4	4					
24. Адресація в мережах TCP/IP.	10	6	2	4	4					
25. Маршрутизація в мережах TCP/IP.	8	4	0	4	4					
26. Технологія віртуальних мереж.	6	2	2	0	4					
27. Організація віддаленого доступу	11	6	2	4	5					
Разом за змістовим модулем 2	109	60	20	40	49					
Курсова робота	30	0	0	0	30					
РАЗОМ за II семестр	139	60	20	40	79					
Всього з дисципліни	255	168	68	100	117					

5. МЕТОДИ ТА ФОРМИ НАВЧАННЯ

I. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

Словесні методи (бесіда, розповідь, пояснення, лекції тощо) характерні тим, що інформацію для засвоєння здобувач освіти отримує вербальними засобами, тобто через слово.

Наочні методи - інформація для засвоєння одержується на основі сенсорно- перцептивної діяльності (демонстрування, ілюстрації, показ об'єкта, моделі).

Практичні методи. Суть їх у тому, що шляхом виконання практичних дій здобувач освіти отримує деяку інформацію, яку аналізує, робить висновок і приходить до тих знань, які необхідно засвоїти. Особливість методу в тому, що діяльність з одержання знань накладається в часі на діяльність з їх застосування, що дає винятково важливий педагогічний ефект.

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності.

1. Бесіда, або діалог з аудиторією. Ставиться серія запитань, які потребують відповіді. Це дає можливість зрозуміти, чи готові здобувачі освіти сприймати новий матеріал, чи їх потрібно активізувати. Практика підказує, що здобувачі освіти ідуть на заняття не підготовлені, але коли знають, що буде опитування – готуються. Разом з тим це дає можливість виявити прогалини, що важливо не стільки для здобувача освіти, як для викладача.

2. Сократична бесіда. Ставиться серія запитань, які дають можливість здобувачу освіти дати не повну відповідь, що спонукає з зацікавленістю сприймати новий матеріал.

3. Проблемне заняття. Висловлюється проблема, з метою викликати зацікавленість у здобувачів освіти. Цей вид інтерактивних технологій можна використовувати після опрацювання серії занять, бо здобувачі освіти вже повинні мати багаж знань.

4. Дискусія. Відбувається активний обмін думками. Це різновид проблемних лекцій. Проводяться ділові ігри, самостійна робота. Лекція-дискусія дає можливість охопити складний, великий за обсягом і найбільш вдалий матеріал.

5. Аналіз конкретних ситуацій. Береться конкретна ситуація з життя (професійна діяльність, соціум тощо) і вирішується різними шляхами. Сьогодні неможливо навчати здобувача освіти старими методами. Знань стало так багато, професійні навички стали настільки багатоманітними, що їх неможливо передати в повному обсязі в межах традиційних методів, шляхом ретрансляції, позбавленої емоційності.

6. Заняття з використанням техніки зворотного зв'язку. Після подачі лекції починається її обговорення. З'ясовується наскільки здобувачі освіти зрозуміли матеріал.

7. Метод «заверши фразу». Здобувач освіти може продовжувати її своїми словами, а не так як у конспекті.

8. Консультація. Для індивідуальної роботи зі здобувачами освіти використовую *пояснення*.

13. МЕТОДИ ТА ФОРМИ КОНТРОЛЮ

За місцем у навчальному процесі розрізняють **вхідний, поточний, періодичний, підсумковий види контролю.**

Вхідний контроль – використовують перед вивченням нової теми на початку семестру для з'ясування загального рівня підготовки здобувачів освіти з дисципліни, щоб передбачити організацію їх навчально-пізнавальної діяльності.

Поточний контроль – спостереження викладача за навчальною діяльністю здобувачів освіти на занятті. Метою його є отримання оперативних даних про рівень знань здобувачів освіти і якість навчальної роботи на занятті, оптимізація управління навчальним процесом.

Періодичний (тематичний) контроль – виявлення й оцінювання засвоєних на кількох попередніх заняттях знань, умінь здобувачів освіти з метою визначення, наскільки успішно вони володіють системою знань, чи відповідають ці знання програмі. Різновидом періодичного є **тематичний контроль**, що полягає у перевірці та оцінюванні знань здобувачів освіти з кожної теми і спрямований на те, щоб усі належно засвоїли кожен модуль.

Підсумковий контроль здійснюється наприкінці семестру або навчального року. Підсумкову оцінку за семестр виставляють за результатами тематичного оцінювання, за рік – на основі семестрових оцінок.

Навчальні досягнення здобувачів освіти з навчальної дисципліни «Комп'ютерні системи і мережі» можуть оцінюватися за кредитно-трансферною системою ЄКТС, в основу якої покладено принцип прозорості, об'єктивності, індивідуальності та певної уніфікованості. Головне завдання при цьому – досягти найбільш ефективного та об'єктивного оцінювання, яке повинне одночасно виконувати контролюючу й мотивуючу функції.

Кожен модуль включає лекційні та лабораторні заняття, самостійну роботу.

Модульний контроль знань здобувачів освіти здійснюється через проведення аудиторних письмових контрольних робіт або комп'ютерного тестування.

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, на практичних заняттях, під час виконання самостійної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- своєчасність виконання завдань;
- повний обсяг їх виконання;
- якість виконання навчальних завдань;
- самостійність виконання;
- творчий підхід до виконання завдань;
- ініціативність у навчальній діяльності.

Форма підсумкового контролю успішності навчання – диференційований залік – 6й семестр 3го року навчання, екзамен – 7й семестр 4го року навчання (денна форма).

14. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у Білгород-Дністровському фаховому коледжі природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій».

Формою семестрової атестації є диференційований залік – 6й семестр 3го року навчання, екзамен – 7й семестр 4го року навчання (денна форма).

Результати навчання здобувачів фахової передвищої освіти Коледжу з теоретичної та практичної підготовки можуть оцінюватись за 100-бальною шкалою, оцінкою в ЄКТС.

Відповідно рейтинг здобувача освіти із засвоєння навчальної дисципліни може складатися з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Для занесення оцінок до екзаменаційної відомості, індивідуального навчального плану здобувача освіти (залікової книжки) та журналу рейтингової оцінки знань здобувача освіти його рейтинг з різних видів навчальної роботи у балах переводиться у національну та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система) оцінки згідно з таблицею.

Відповідність результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Оцінка ЄКТС	Сума балів за 100 бальною шкалою	Націо нальна шкала (12-бальна)	Націо нальна шкала (4-бальна)	Рівень компетен тності	Критерії оцінювання
A	90 – 100 (відмінно)	12-10	відмінно	Високий рівень	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для ухвалення рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	85 – 89 (дуже добре)	9-8	добре	Достатній рівень	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна
C	75 – 84 (добре)	7			Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок
D	70 – 74 (задовільно)	6-5	задовільно	Середній рівень	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60 – 69 (достатньо)	4			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні
FX	35 – 59 (незадовільно)	3	незадовільно	Початковий рівень	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
F	1 – 34 (незадовільно)	2			Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
		1			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються окремими словами чи реченнями.

15. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ

1. Підручники та посібники.
2. Конспекти лекцій.
3. Лекції на електронних носіях
4. Презентації
5. Методичні вказівки до практичних робіт.
6. Матеріали для самостійного вивчення на електронних носіях.
7. Індивідуальні завдання студентів
8. Методичні вказівки до курсової роботи
9. Матеріали з контролю знань студентів
10. Стенди та інші наглядне обладнання аудиторії

Вивчення дисципліни здобувачами освіти передбачає вміння використовувати різні інформаційні ресурси – опубліковану українську та іноземну літературу (нормативні документи, підручники, навчальні посібники, наукові періодичні та монографічні видання, словники, довідники тощо), методичну літературу та Інтернет-джерела.

16. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Кулаков Ю.О. Комп'ютерні мережі. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 247 с.
2. Тарнавський Ю.А., Кузьменко.І.М. Організація комп'ютерних мереж Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 259 с.
3. Яремчук Ю. Є., Катаєв В. С., Сінюгін В. В. Основи комп'ютерної техніки навчальний посібник Вінниця : ВНТУ, 2017. - 128 с.
4. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник Житомир : ЖДТУ, 2018. – 383 с.
5. Г. В. Горбань, І. О. Кандиба Операційна система Linux: Навчальний посібник Миколаїв : Вид-во “ЧНУ ім. Петра Могили”, 2019

Допоміжна література:

1. Антоненко О.В., Бардус І.О. Архітектура комп'ютера та конфігурування комп'ютерних систем (на основі фундаменталізованого підходу). Навчальний посібник Бердянськ: Бердянський державний педагогічний університет, 2018. – 292 с.:іл.
2. Строкань О.В., С.М. Прийма С.М., Литвин Ю.О. Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів: [лабораторний практикум] Мелітополь: Таврійський державний агротехнологічний університет, 2019. – 186 с.

3. Баженов В. А., Венгерський П. С., Гарвона В. С Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології Київ: Каравела, 2019. 356 с.
4. Злобін Г.Г., Рикалюк Р.Є Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ: навч. посібник . К.: Каравела, 2023. 224 с.