

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«СЕРВЕРНІ ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»**

Затверджено
завідувач кафедри ІТ

 В. Трейтяк
« 9 » 01 20 26 р.

Лектор курсу			Вишнівський Віктор Вікторович, д.т.н., проф., завідувач кафедри комп'ютерних наук		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Google for Education, Moodle		e-mail: v.vyshnivskyi@duikt.edu.ua код курсу в Google Workspace for Education: https://classroom.google.com/c/wjst26k	
Галузь знань			G Інженерія, виробництво та будівництво		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність			G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка		Семестр		4	
Освітня програма			Інтернет-технології		Тип дисципліни		Обов'язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
			4	120	36		54	

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню		1. Основи інформаційних технологій 2. Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів 3. Вища математика
Освітні компоненти для яких є базовою		1. Системне програмування 2. Комп'ютерні мережі 3. Хмарні технології
Мета курсу:	Отримання теоретичних знань і практичних навичок про технології серверного програмного забезпечення для ефективного керування обчислювальними ресурсами в багато користувальницьких операційних системах (ОС).	

Компетенції відповідно до освітньої програми

Загальні компетентності (ЗК)	Фахові компетенції (ФК)
ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	ФК 3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації. ФК 18. Здатність розуміти, розгортати, організовувати, управляти та користуватися сучасними навчально-дослідницькими інформаційними системами (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернету), інформаційними та комунікаційними технологіями.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 12. Здатність застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах.

ПРН 22. Вміння забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, вміти контролювати їх технічний стан.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Тема 1. Знайомство з архітектурою сучасних операційних систем. Знати: Види технологій та їх розвиток. Класифікацію видів інформаційних технологій. Особливості операційних систем сімейства Unix. Особливості операційних систем сімейства Windows. Використання мікро-комп'ютерів як серверного середовища. Вміти: Опанувати основними термінами, категоріями, базовими знаннями із сучасної теорії побудови та експлуатації ІТ - систем, використати сучасні знання ІТ - галузі для оцінювання у своїй практичній діяльності виробничі, проектні та наукові завдання, знання по розвитку і становлення систем; Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3, ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15			
Заняття 1.1 Архітектура сучасних операційних систем.	Лекція 1 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 1.2 Інформаційні технології та системи	Практичне заняття 1 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по визначенню видів технологій
Тема 2. Знайомство з основами локальних мереж Знати: Призначення, термінологію локальних мереж. Операційні оболонки і базові топології мереж. Позитивні і негативні сторони локальних мереж. Сумісність/поєднання локальних мереж . Технології та моделі "Клієнт-сервер". Вміти: Розрізняти локальні мережі та класифікувати їх. Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3, ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15			
Заняття 2.1 Призначення, функції і види локальних мереж	Лекція 2 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 2.2 Налаштування локальних мереж, мережеві команди, використання командного рядка	Практичне заняття 2 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія. Тестування.
Тема 3. Розширення локальних мереж Знати: Введення в середовище передачі інформації, керування процесами і потоками. Введення в адреси MAC. Введення в пакетну передачу інформації. Перспективи розвитку, навантаженість систем. Вміти: Оволодіти процесами і потоками передачі інформації, освоїти пакетну передачу. Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3, ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			

Заняття 3.1 Розширення локальних мереж	Лекція 3 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 3.2 Налаштування локальних мереж, мережеві команди, використання командного рядка, локальне адміністрування.	Практичне заняття 3 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія. Тестування.
Тема 4. Характеристика OSI-моделі. Знати:. Принципи і основні характеристики OSI-моделі, функціональні компоненти, всі рівні моделі і їх різниця. Принципи створення і проєктування ізольованого середовища по принципам моделі. Вміти: Розрізняти принципи використання і побудови систем на різних рівнях OSI-моделі Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3,ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 4.1 Характеристика OSI-моделі	Лекція 4 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 4.2 Базове налаштування операційної системи Windows	Практичне заняття 4 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв’язання задач за допомогою програмного підходу
Заняття 4.3 Базове налаштування операційної системи сімейства Unix	Практичне заняття 5 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв’язання задач за допомогою програмного підходу
Тема 5. Основи мережі Wi-Fi, компонентна складова в єталоні моделі OSI Знати:. Принципові особливості Wi-Fi мереж. Вміти: Архітектурні особливості систем Unix/Linus. Архітектурні особливості систем Windows Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3,ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 5.1 Основи мережі Wi-Fi, компонентна складова в єталоні моделі OSI	Лекція 5 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 5.2 Створення користувачів, надання прав. Керування інфраструктурою, мережеві команди.	Практичне заняття 6 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв’язання задач за допомогою програмного підходу
Тема 6. Характеристика TCP/IP та DNS Знати:. Знайомство з образцями мережевих протоколів. Склад та організація маршрутизації в мережах TCP/IP. Введення в DNS. Динамічний розподіл IP-адресів Вміти: Розрізняти та порівнювати мережевих протоколи. Будова і порівняння стеків TCP/IP. Орієнтування в процесах DNS. Огляд і використання мережевих протоколів. Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3,ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 6.1 Характеристика TCP/IP та DNS	Лекція 6 2 год		Лекція-візуалізація

Заняття 6.2 Застосування і налаштування протоколів TCP/IP та DNS локально і мережево. Робота із вхідними даними основних налаштувань мереж	Практичне заняття 7 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання задач за допомогою програмного підходу
Тема 7. Характеристика ARP, підмережі, статична та динамічна маршрутизація. Знати: Знайомство таблицями ARP. Склад та організація підмереж в рамках TCP/IP. Використання динамічної маршрутизації Вміти: Розрізняти та порівнювати мережеві протоколи, керування і налаштування таблиць ARP. Огляд і використання мережевих протоколів. Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3, ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 7.1 Характеристика ARP, підмережі, статична та динамічна маршрутизація.	Лекція 7 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 7.2 Прикитчний розгляд і налаштування таблиць ARP. Порівняння підмереж TCP/IP, відладка і пошук несправностей пов'язаних із несумісністю підмереж	Практичне заняття 8 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання задач за допомогою програмного підходу
Тема 8. Мережеві протоколи IP, TCP, UDP. Знати: Розбір протоколу IP, структурні і фактичні особливості. IPv4 – IPv6 порівняння, використання, світове розширення, проблеми та переваги кожного із протокоів. Використання протоколів TCP та UDP , різниця і підходах і важливість окремих протоколів. Поєднання для одної логічної задачі. Вміти: Розрізняти та порівнювати мережеві протоколи, Огляд і використання TCP та UDP. Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3, ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 8.1 Мережеві протоколи IP, TCP, UDP	Лекція 8 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 8.2 Налаштування IP структури в рамках IPv4 – IPv6	Практичне заняття 9 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання задач за допомогою програмного підходу
Тема 8. Налаштування TCP, UDP протоколів	Практичне заняття 10 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання задач за допомогою програмного підходу
Тема 9. Мережеві протоколи ARP, ICMP, DHCP. Знати: Розбір протоколу ARP, структурні і фактичні особливості. ICMP, практичне використання, проблеми та основні функції. Використання систем DHCP , налаштування окремих підходів. Вміти: Розрізняти та порівнювати мережеві протоколи, Огляд і використання ARP, ICMP. DHCP. Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3, ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 9.1 Мережеві протоколи ARP, ICMP, DHCP	Лекція 9 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів

Заняття 9.2 Практичне використання протоколів ARP, ICMP, DHCP у налаштуванні серверного оточення.	Практичне заняття 11 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання задач за допомогою програмного підходу
Тема 10. Види механізмів Wi-Fi. Знати: Принцип дії і будова маршрутизатора. Програмне забезпечення і додатковий функціонал. Режим роботи Wi-Fi мережі b/g/n/ac/ax. Точка доступу. З'єднання точка-точка, мульти-точка. Мережа MESH. Вміти: Розрізняти та налаштовувати маршрутизатори, Розрізняти режими роботи, типи з'єднань в мережах Wi-Fi. Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3,ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 10.1 Види механізмів Wi-Fi	Лекція 10 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 10.2 Налаштування різного мережевого обладнання, зокрема створення Wi-Fi мереж.	Практичне заняття 12 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання задач за допомогою програмного підходу
Тема 11. Загальна характеристика архітектури сімейства Unix/Linux. Знати: Архітектуру операційних систем Unix/Linux, функціональні компоненти ОС, процеси завантаження, запуску та причини зупинки ОС. Вміти: Керувати ОС Linux, планувати завантажування процесів і потоків ОС Linux. Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3,ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 11.1 Загальна характеристика архітектури операційної системи Linux.	Лекція 11 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 11.2 Порядок установки та налаштування операційної системи Linux	Практичне заняття 13 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання задач за допомогою програмного підходу
Тема 12. Загальна характеристика архітектури сімейства Microsoft. Знати: Архітектуру операційних систем Microsoft, функціональні компоненти ОС, процеси завантаження, запуску та причини зупинки ОС. Вміти: Керувати ОС Microsoft, планувати завантажування процесів і потоків ОС Microsoft. Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3,ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 12.1 Загальна характеристика архітектури операційної системи Microsoft.	Лекція 12 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 12.2 Порядок установки операційної системи Microsoft	Практичне заняття 14 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання задач за допомогою програмного підходу
Заняття 12.3. Налаштування операційної системи Microsoft.	Практичне заняття 15 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання задач за допомогою програмного підходу

Тема 13. Введення в маршрутизацію. Протоколи маршрутизації OSPF, RIP, BGP Знати: Функціональні особливості зовнішньої і внутрішньої маршрутизації, процеси завантаження. Роботу і особливості протоколів маршрутизації OSPF, RIP, BGP. Вміти: Розрізняти зовнішні і внутрішні протоколи. Оволодіти навичками правильного використання протоколів маршрутизації. Розрізняти OSPF, RIP, BGP Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3, ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 13.1 Введення в маршрутизацію. Протоколи маршрутизації OSPF, RIP, BGP.	Лекція 13 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 13.2 Введення в особливості внутрішніх і зовнішніх протоколів OSPF, RIP, BGP	Практичне заняття 16 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв’язання задач за допомогою програмного підходу
Тема 14. Структура веб серверів, порівняння NGINX vs. Apache Знати: Функціональні особливості веб серверів різного типу. Оволодіти принципами вибору системного оточення під конкретні задачі. Вміти: Розрізняти різні підходи до вирішення задач пов’язаних із веб серверами. Практично робити вибір потрібної веб системи для умов і задач бізнесу / клієнту. Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3, ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 14.1 Структура веб серверів, порівняння NGINX та Apache.	Лекція 14 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 14.2 Практичний розбір веб серверів NGINX та Apache, ознайомлення із документацією, освоєння технічних характеристик для розгортання веб-серверів	Практичне заняття 17 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв’язання задач за допомогою програмного підходу
Тема 15. NGINX, принципи роботи, налаштування Знати: Функціональні особливості веб-серверу NGINX. Розбір документації, підбір програмного і апаратного оточення. Важливість ОС для роботи веб серверу. Вміти: Використовувати офіційну документацію, робити практичний підбір програмного і апаратного оточення, встановлення і налаштування для базового використання Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3, ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 15.1 NGINX, принципи роботи, налаштування	Лекція 15 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 15.2 NGINX, принципи роботи, налаштування, встановлення, використання документації	Практичне заняття 18 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв’язання задач за допомогою програмного підходу

Тема 16. Apache, принципи роботи, налаштування Знати: Функціональні особливості веб-серверу Apache . Розбір документації, підбір програмного і апаратного оточення. Важливість ОС для роботи веб серверу. Вміти: Використовувати офіційну документацію, робити практичний підбір програмного і апаратного оточення, встановлення і налаштування для базового використання Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3,ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 16.1 Apache, принципи роботи, налаштування	Лекція 16 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 16.2 Apache, принципи роботи, налаштування, встановлення, використання документації	Практичне заняття 19 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання задач за допомогою програмного підходу
Тема 17. Використання мікрокомп'ютера як сервера для віддаленого керування пристроями. Знати: Різницю мікроконтролера та мікрокомп'ютера. Різницю в використанні мікроПК. Важливість вибору ОС та архітектури на базі мікро ПК. Вміти: Використовувати офіційну документацію, робити практичний підбір апаратного оточення мікрокомп'ютерів для використання як серверу, вибір і основи завантаження і налаштування ОС Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3,ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 17.1 Мікрокомп'ютер як сервер для віддаленого керування пристроями	Лекція 17 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 17.2 Розширений розбір мережевих протоколів	Практичне заняття 20 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання задач за допомогою програмного підходу
Тема 18. Бекенд та фронтенд технології Знати: Різницю джерела створення кодової бази. Логічне розділення на фронтенд і бекенд технології, принципи. Поєднання двох окремих незалежних систем в одну. Вміти: Призначати певну технологію для вирішення конкретних задач бізнесу, поєднання архітектур. Формування компетенцій: ЗК 2, ФК 3,ФК 18 Результати навчання: ПРН 12, ПРН 22 Рекомендовані джерела: 1 – 6, 7- 9, 14-15, додаткова 1-18			
Заняття 18.1 Бекенд та фронтенд технології, особливості, різниця, використання	Лекція 18 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 18.2 Розширений розбір мережевих протоколів	Практичне заняття 21 2 год	2	Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання задач за допомогою програмного підходу

Самостійна робота			
Тема 1. Знайомство з архітектурою сучасних операційних систем.	Самостійна робота 1 год	1	Архітектура сучасних операційних систем. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 2. Знайомство з основами локальних мереж	Самостійна робота 1 год	1	Налаштування локальних мереж, мережеві команди, використання командного рядка. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 3. Розширення локальних мереж	Самостійна робота 1 год	1	Налаштування локальних мереж, мережеві команди, використання командного рядка, локальне адміністрування. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 4. Характеристика OSI-моделі.	Самостійна робота 1 год	1	Базове налаштування операційної системи сімейства Unix. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 5. Основи мережі Wi-Fi, компонентна складова в еталоні моделі OSI	Самостійна робота 1 год	1	Створення користувачів, надання прав. Керування інфраструктурою, мережеві команди. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 6. Характеристика TCP/IP та DNS	Самостійна робота 1 год	1	Застосування і налаштування протоколів TCP/IP та DNS локально і мережево. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 7. Характеристика ARP, підмережі, статична та динамічна маршрутизація	Самостійна робота 2 год	1	Налаштування таблиць ARP. Порівняння підмереж TCP/IP, налагодження і пошук несправностей пов'язаних із несумісністю підмереж. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 8. Мережеві протоколи IP, TCP, UDP.	Самостійна робота 2 год	1	Налаштування IP структури в рамках IPv4 – IPv6. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 9. Мережеві протоколи ARP, ICMP, DHCP	Самостійна робота 2 год	1	Використання протоколів ARP, ICMP, DHCP у налаштуванні серверного оточення. Виконання завдань курсової роботи.

Тема 10. Види механізмів Wi-Fi.	Самостійна робота 2 год	1	Налаштування різного мережевого обладнання, зокрема створення Wi-Fi мереж. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 11. Загальна характеристика архітектури сімейства Unix/Linux	Самостійна робота 2 год	1	Налаштування операційної системи Linux. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 12. Загальна характеристика архітектури сімейства Microsoft.	Самостійна робота 2 год	1	Порядок установки операційної системи Microsoft. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 13. Введення в маршрутизацію. Протоколи маршрутизації OSPF, RIP, BGP	Самостійна робота 2 год	1	Особливості внутрішніх і зовнішніх протоколів OSPF, RIP, BGP. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 14. Структура веб серверів, порівняння NGINX vs. Apache	Самостійна робота 2 год	1	Веб сервери NGINX та Apache, ознайомлення із документацією, освоєння технічних характеристик для розгортання веб-серверів. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 15. NGINX, принципи роботи, налаштування	Самостійна робота 2 год	1	NGINX, принципи роботи, налаштування, встановлення, використання документації. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 16. Apache, принципи роботи, налаштування	Самостійна робота 2 год	1	Apache, принципи роботи, налаштування, встановлення, використання документації. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 17. Використання мікрокомп'ютера як сервера для віддаленого керування пристроями.	Самостійна робота 2 год	2	Мікрокомп'ютер як сервер для віддаленого керування пристроями. Виконання завдань курсової роботи.
Тема 18. Бекенд та фронтенд технології	Самостійна робота 2 год	2	Розширений розбір мережевих протоколів. Виконання завдань курсової роботи.
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
Мультимедійний проектор; Комп'ютерний клас для проведення практичних занять; Google meet;			

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна

1. Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos Modern Operating Systems. 4th edition Pearson, 2017. 1112 pages.
2. Instructor Textbook «Designing & Deploying Cloud Solutions for Small and Medium Business», Rev. 1.0, Hewlett-Packard Company, L.P., 2018. -893p.
3. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник. – Житомир : ЖДТУ, 2018. – 383 с. Information systems requirements analysis. Part 1. Specialty: 124 "System Analysis" Lecturer: Zolotukhina O.A. DUT. K-2019 . 154 pages.
5. Серверні операційні системи. Електронний посібник для студентів. 2020.
6. Основи комп'ютерної техніки та програмування мікропроцесорів : навч. посіб. / Д.О. Гололобов. – К. : Редакційно-видавничий центр Державного університету телекомунікацій, 2019. – 58с.
7. Катков Ю.І., АНАЛІЗ РИЗИКІВ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ І КОНТЕЙНЕРИЗАЦІЇ В ХМАРНИХ СЕРВІСАХ//Зв'язок. – 2019. – №5 – С. 19-26
8. Катков Ю.І., НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ DOCKER І KUBERNETES В ІННОВАЦІЙНОМУ НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ КАФЕДРИ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК/сайт ДУТ, 15:50, 06-12-2019, новини/
9. Катков Ю. І., Динамічні інформаційні характеристики інтелектуальних систем// Зв'язок. – 2018. – №2. – С.14-19
10. Катков Ю. І. Статичні інформаційні показники якості інтелектуальних систем /Вишнівський В. В., Зінченко О. В., Катков Ю. І., Серих С. О. //Телекомунікаційні та інформаційні технології. 2018. №2(59)- С 14-21.
11. Катков Ю.І., СУЧАСНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ» /сайт ДУТ, 12:56, 02-05-2019, новини
12. Катков Ю. І., Особливості розгортання мікросервісних додатків за допомогою системи керування контейнерами /Катков Ю. І., Ільїн О.Ю ,
13. Катков Ю. І., Динамічні інформаційні показники якості інтелектуальних систем// Наукові записки УНДІЗ. – 2018. – №2(50), - 18-26
14. Серих С.О. Вибір на налаштування кінцевого обладнання інформаційних систем. Керівництво до проведення і виконання практичних занять з дисципліни «Кінцеві пристрої інформаційних», Київ: ДУТ, 2020. – 93 с
15. ГАЙДУР Г.І. СЕРИХ С.О. КІНЦЕВІ ПРИСТРОЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ: Посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.:

Додаткова

1. Computer Science and Microprocessors Module №1 Units of computer facilities and microprocessor systems for students STORAGE DEVICE https://duikt.edu.ua/uploads/l_570_58499653.pdf
2. Computer Science and Microprocessors Module №2 Programming of Intel microprocessors for students SERIAL PORT RS-232-C https://duikt.edu.ua/uploads/l_571_30517030.pdf
3. Computer Science and Microprocessors Module №1 Units of computer facilities and microprocessor systems for students ARCHITECTURE AND SOFTWARE MODELS OF INTEL MICROPROCESSORS https://duikt.edu.ua/uploads/l_568_23747786.pdf
4. Соколов В.Ю. С597 Інформаційні системи і технології : Навч. посіб. — К. : ДУІКТ, 2010. — 138 с. 7 ISBN 976-966-8546-95 https://duikt.edu.ua/uploads/l_603_15334144.pdf
5. МЕРЕЖЕВІ ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ Модуль 1. Мережеві операційні системи для студентів Частина 2 Операційна система UNIX . ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ЗВ'ЯЗКУ ім. О.С. ПОПОВА/ Одеса. С.1327. https://duikt.edu.ua/uploads/l_588_82422592.pdf
6. Хіхловська І.В. Обчислювальна техніка та X 52 мікропроцесори : підручник / Хіхловська І.В., Антонов О.С. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2011. – 440 с.: іл. https://duikt.edu.ua/uploads/l_588_82422592.pdf
7. Andrew S. Tanenbaum Structured Computer Organization, 6th edition. <https://duikt.edu.ua/ua/lib/2/category/729/view/1384>
8. Andrew S. Tanenbaum Operating Systems Design and Implementation, 5rd edition 2018 <https://www.cs.vu.nl/~ast/>
9. Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BVH, 2015. – 576 с.: іл. <https://duikt.edu.ua/ua/lib/2/category/729>
10. Столлингс В. Операційні системи, 4-е издание. М.: Вильямс, 2016. – 848 с.

11. UNIX: керівництво системного адміністратора. Для професіоналів Е. Немет, Г. Снайдер, С. Сібасс, Т. Хейн. , 2018. - 925 с.
12. М.К. МакКузік, Д.В. Невілл-Ніл. FreeBSD: архітектура і реалізація. - КУДИЦ-ОБРАЗ, 2016. - 800 с.
13. Purchase methods <https://www.microsoft.com/en-us/licensing/licensing-programs/licensing-programs>
14. Microsoft Volume Licensing Basics
<https://www.google.com/search?q=Microsoft+Software+Licensing+Basics&oq=Microsoft+Software+Licensing+Basics&aqs=chrome..69i57.1391j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
15. Microsoft Licensing Quick Guide <https://www.itassetmanagement.net/2009/11/25/microsoft-licensing-quick-guide/>
16. Ubuntu Server documentation <https://documentation.ubuntu.com/server/> Офіційна документація Ubuntu Server, повністю розкриває всі теми базового адміністрування. Читати розділи «Introduction», «Installation».
17. Red Hat Enterprise Linux Documentation https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/ Офіційна документація RHEL - технічної документації в Linux-світі. Особливо корисний Installation Guide.
18. Microsoft Learn - Windows Server 2025 <https://learn.microsoft.com/en-us/windows-server/> Актуальна офіційна документація Microsoft для Windows Server. Розділ «Get started with Windows Server» — обов'язковий для нового адміна.
19. Debian Administrator's Handbook <https://debian-handbook.info/> Безкоштовна книга від розробників Debian. Один з найкращих ресурсів для розуміння філософії Debian-системи.
20. DistroWatch - Rankings <https://distrowatch.com/dwres.php?resource=popularity> Не наукова статистика, але хороший індикатор популярності дистрибутивів у 2026 році. Читати уважно — це «клікабельність», не «встановлюваність».
21. UNIX and Linux System Administration Handbook <https://admin.com/> Автори: Nemeth, Snyder, Hein, Whaley, Mackin. У 2026 актуальне 5-те видання. Довідник, який має бути на полиці кожного адміна.
22. Windows Server 2025 Inside Out <https://www.microsoftpressstore.com/> Серія книг Microsoft Press по актуальній версії Windows Server.
23. Modern Operating Systems, Andrew S. Tanenbaum <https://csc-knu.github.io/sys-prog/books/Andrew%20S.%20Tanenbaum%20-%20Modern%20Operating%20Systems.pdf> Класичний підручник з операційних систем від того самого Танненбаума.
24. Understanding the Linux Kernel, Bovet & Cesati <https://www.oreilly.com/library/view/understanding-the-linux/0596005652/> Внутрішнє влаштування ядра Linux.
25. UEFI Specification <https://uefi.org/specifications> Офіційна специфікація UEFI. Офіційний стандарт, який публікує UEFI Forum.
26. Arch Linux Wiki - Boot process https://wiki.archlinux.org/title/Arch_boot_process Процес завантаження Linux.
27. Microsoft Learn - Boot and startup <https://learn.microsoft.com/en-us/windows-hardware/manufacture/desktop/windows-and-gpt-faq> Офіційна документація Microsoft по завантаженню Windows, GPT, BCD, Boot Manager.
28. Systemd for Administrators <http://0pointer.de/blog/projects/systemd-for-admins-1.html> Серія статей від Леннарта Поттерінга (автора systemd). Найкраще джерело для розуміння systemd.

Інформаційні ресурси

1. Навчальний сайт університету - <https://duikt.edu.ua/ua/lib/1/category/96>
2. Перелік зарубіжних баз даних об'єктів промислової власності, до яких надається безоплатний доступ в Інтернеті
https://duikt.edu.ua/uploads/p_96_87245638.pdf
3. Перелік електронних ресурсів з безкоштовним доступом https://duikt.edu.ua/uploads/p_96_50439215.pdf

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов’язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою, а також виконання завдань з курсового проектування відповідно до частини курсу.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він презентує виконання завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації здобувач вищої освіти повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів.
- Здобувач вищої освіти, який запізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп’ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни здобувач вищої освіти видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Серверні операційні системи.

Оцінювання Здобувачів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою і складається із двох основних оцінкових блоків і розподіляється в певних пропорціях 60 балів (бали напрацьовані під час вивчення дисципліни – поточний контроль і рубіжне оцінювання), 40 балів (підсумкове оцінювання).

Якщо Здобувача не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Здобувач має право на два перескладання. При повторному перескладанні екзамену його у Здобувача може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання Здобувачем 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	Виконання практичних робіт	22 бали
	Самостійна робота	18 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ	Захист курсової роботи відповідно до шкали оцінювання:	
	якість оформлення роботи	25 балів
	ілюстративна частина	25 балів
	захист роботи	50 балів
	Іспит проходить у письмовій формі	40 балів

Додаткова оцінка

Види навчальної роботи	Оцінювання
Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:	
- тези доповіді фахового спрямування;	3 бали
- стаття у фаховому виданні;	5 балів
Проходження дистанційних курсів та отримання сертифікатів на платформах Udemu, Прометеус, Coursera, Codecademy за тематикою освітньої компоненти	5 балів
Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.	

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

Бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних/контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (A)
82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни.	Добре / Зараховано (B)

75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (C)
67-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.	Задовільно / Зараховано (D)
60-66	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни.	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутня.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
0-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється

ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувача, він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.