

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

**«КОМП'ЮТЕРНА СХЕМОТЕХНІКА, АРХІТЕКТУРА
КОМП'ЮТЕРІВ ТА КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ»**

Мова навчання – **українська**

Шифр та найменування галузі знань ***F «Інформаційні технології»***

Код та найменування спеціальності ***F3 «Комп'ютерні науки»***

Освітньо-професійна програма ***«Інформаційні управляючі системи та технології»***

Ступінь вищої освіти **бакалавр**

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності ***F3 «Комп'ютерні науки»***
(122 «Комп'ютерні науки»), F7 «Комп'ютерна інженерія»
(123 «Комп'ютерна інженерія»)

« 08 » вересня 2026 р. протокол № 1 .

Реєстраційний номер в навчальному відділі

К 32-05/2026-2027

1. Загальна інформація

Кафедра: [Комп'ютерної інженерії](#)
Викладач: Жирнова Тетяна Миколаївна, старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії



Контакти:
tetyana.zhirnova@cloud.ontu.edu.ua,
Тел.: +38-048-720-9148

[Профайл](#)

Викладач Рибалов Борис Олександрович, старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії



Контакти:
boris.rybalov@cloud.ontu.edu.ua,
Тел.: +38-067-932-9677

[Профайл](#)

Освітній компонент викладається на 2 курсі у 1 семестрі

Кількість: кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	54	26	28
заочна	12	6	6
Самостійна робота, годин	Денна – 96		Заочна – 138

[Розклад занять](#)

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Комп'ютерна схемотехніка, архітектура комп'ютерів та комп'ютерні мережі» призначений для освоєння здобувачами вищої освіти про принципи побудови і функціонування логічних та запам'ятовуючих елементів, типових функціональних вузлів, аналого-цифрових і цифро-аналогових перетворювачів, електронної пам'яті, арифметико-логічних і керуючих пристроїв, процесорів сучасних комп'ютерів та принципи побудови комп'ютерних мереж. ОК «Комп'ютерна схемотехніка, архітектура комп'ютерів та комп'ютерні мережі» забезпечує здобувачів освіти знаннями та навичками, необхідними для вироблення практичних прийомів обслуговування та функціонування сучасних комп'ютерів та комп'ютерних мереж.

Освітній компонент «Комп'ютерна схемотехніка, архітектура комп'ютерів та комп'ютерні мережі» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Фізика», «Електротехніка та електроніка».

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту – є одержання здобувачами вищої освіти знань про принципи дії і можливості електронних пристроїв та вмінь кваліфіковано формувати завдання на їх розробку, підготовка фахівців до широкого використання технології та методи їх проектування, аналізу і використання типових вузлів і блоків сучасних обчислювальних машин та комп'ютерних мереж.

У результаті вивчення курсу здобувачі освіти повинні:

знати: різноманітні елементи і вузли електроніки, їх принцип дії та області застосування, методи і засоби сучасної схемотехніки, архітектуру процесора, алгоритми функціонування комп'ютера при виконанні різних команд та режимів; архітектуру пам'яті комп'ютера, структури комп'ютерних мереж та їх характеристики;

вміти: виконувати розрахунок стандартних цифрових вузлів (генераторів, формувачів імпульсів, допоміжних схем, тощо) з врахуванням особливостей елементної бази, будувати типові вузли і блоки комп'ютерів розробляти функціональні і принципові схеми пристроїв комп'ютера (управляючого, арифметичного, запам'ятовуючого, вводу-виводу та інших); збирати та налаштовувати сучасний комп'ютер та комп'ютерні мережі.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «**Комп'ютерна схемотехніка, архітектура комп'ютерів та комп'ютерні мережі**» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності F3 \(122\) «Комп'ютерні науки»](#) та [освітньо-професійній програмі «Інформаційні управляючі системи та технології»](#).

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.

Загальні компетентності:

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших прояв недоброчесності.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.

СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.

СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проєктування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач

математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.

СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.

СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

СК17*. Здатність застосовувати сучасні методи, моделі та інструментальні засоби для розробки програмного забезпечення й систем різного призначення, зокрема кросплатформних, мобільних та веб-застосовувань, а також здійснювати проєктування й моделювання управління складними об'єктами в умовах невизначеності з використанням інструментальних засобів створення комп'ютерних навчальних систем, у тому числі тренажерних комплексів.

Програмні результати навчання:

ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проєктування та реалізації об'єктів інформатизації.

ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проєктну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.

ПР14. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.

ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проєктування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних занять

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. «Комп'ютерна схемотехніка»			
1	Основні поняття комп'ютерної схемотехніки. Параметри та характеристики імпульсів. Інтегральні та диференціальні ланцюги. Електронні ключі, фізичні процеси при комутації ключів.	2	0.5
2	Способи запуску тригерів (базовий, колекторний, сумісний, розділовий). Елементи цифрової електроніки. Логічні операції, алгебра логіки, комбінаційні логічні пристрої. Типи логічних мікросхем. Схеми транзисторно-транзисторної логіки.	2	0.5
3	Структура джерел живлення. Схеми однофазних спрямовувачів працюючих на активне, активно-індуктивне та активно-ємкісне навантаження. Фільтри малопотужних спрямовувачів. Стабілізатори напруги.	2	0.5
4	Цифровий сигнал. Базові елементи цифрової електроніки. Застосування логічних елементів. Комбінаційні пристрої і їх застосування.	2	0.5
5	Каскадування комбінаційних пристроїв. Елементи з пам'яттю і їх застосування. Регістри та лічильники.	2	0.5
6	Загальна конфігурація та параметри сучасних комп'ютерів. Архітектура апаратної та програмної частини комп'ютера. Класифікація, покоління комп'ютерів. Характеристики комп'ютера. Показники надійності комп'ютера.	2	0,5
Змістовний модуль 2. «Архітектура комп'ютерних систем та мереж»			
7	Системна плата комп'ютера та її характеристики. Характеристики процесорів. Архітектури сучасних процесорів. Основні характеристики і особливості систем переривання процесора.	2	0.5
8	Архітектура оперативної пам'яті комп'ютера. Класифікація пам'яті комп'ютера. Ієрархічна структура пам'яті. Статична та динамічна пам'ять. Види DRAM та їх характеристики. Модулі пам'яті, їх особливості та характеристики. Принципи побудови кеш-пам'яті. Адресація пам'яті.	2	0.5
9	Архітектура постійної пам'яті комп'ютера. Види постійних запам'ятовуючих пристроїв. Базова система вводу-виводу. Флеш-пам'ять. CMOS-пам'ять. Особливості застосування. Асоціативна та віртуальна пам'ять.	2	0.5
10	Зовнішня пам'ять комп'ютера. Класифікація зовнішньої пам'яті. Принципи побудови накопичувачів на жорстких дисках. Технічні характеристики та особливості конструювання. Твердотілий накопичувач, види, характеристики.	2	0.5
11	Пристрої вводу-виводу інформації. Пристрої виводу: монітор, відеоадаптер. Види моніторів та їх характеристики. Влаштування, режими роботи та типи відеоадаптерів. Інтерфейси сучасних комп'ютерів. Класифікація шин. Технічні характеристики та особливості архітектури шин PCI, AGP, PCI-Express.	2	0.25
12	Принципи побудови сучасних комп'ютерних мереж. Поняття про протоколи, інтерфейси, стеки протоколів. Середовища та канали передачі даних на фізичному рівні. Загальні характеристики кабелів. Технологія Ethernet. Віртуальні локальні мережі. Основні принципи та алгоритми маршрутизації.	4	0,75
Разом за ОК:		26	6

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва практичної/лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
	Змістовний модуль 1. «Комп'ютерна схемотехніка»		
1	Дослідження інтегральних та диференціальних ланцюгів	2	0.5
2	Дослідження логічних елементів	2	0.5
3	Синтез двійкових суматорів	2	0.25
4	Синтез комбінаційних функціональних вузлів	2	0.25
5	Аналіз і використання тригерів.	2	0.5
6	Аналіз і синтез регістрів і лічильників	2	0.5
7	Дослідження і побудова оперативного запам'ятовувального пристрою	2	0.5
	Змістовний модуль 2. «Архітектура комп'ютерних систем та мереж»		
8	Материнська (системна) плата (МП) комп'ютера. Розміщення елементів комп'ютера на МП.	2	0.5
9	Підключення процесора та оперативної пам'яті до системної плати. Система охолодження процесора. Модулі пам'яті.	2	0.5
10	Внутрішнє влаштування та підключення жорсткого диска. Робота з налаштуванням жорсткого диска та твердотілого накопичувача: розподіл на розділи, форматування, дефрагментація.	2	0.5
11	Підключення відеоадаптера, карт розширення до материнської плати. Драйвер відеоадаптера.	2	0.25
12	Основні напрямки пошуку й усунення несправностей комп'ютерів.	2	0.25
13	Створення моделі локальної мережі	2	0.5
14	Статична та динамічна маршрутизація	2	0.5
Всього за ОК:		28	6

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання лекційного матеріалу	26	38
2	Підготовка до лабораторних занять	30	40
3	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції: 1. Розрахунок мікросхеми операційного підсилювача 2. Розрахунок мультівібратора в автоколивальному режимі. 3. Аналіз логічного автомату. 4. Розрахунок випрямляча, що працює на ємкісне навантаження. 5. Цифрові ключі на МДП транзисторах. 6. Вплив вентильних перетворювачів на ланцюги живлення. 7. Логічні елементи на основі МДП транзисторів. 8. Перетворювач двійкового позиційного коду в код Грея. 9. Двоступеневий синхронний D-тригер на двох RS-тригерах. 10. Мікропроцесорні комплекти великих інтегральних схем. 11. Призначення, основні характеристики та класифікація арифметико-логічних пристроїв. 12. Схемна реалізація статичної комірки пам'яті. 13. Схемна реалізація динамічної комірки пам'яті. 14. Альтернативні носії інформації. 15. Інтерфейси PATA, SATA, SCSI, PCI-Express їх модифікації. 16. Шина USB, її модифікації. 17. Дослідження методів прогнозування навантаження на мережу.	40	60
Всього за ОК:		96	138

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- письмові контрольні роботи за окремими темами або модульні контрольні роботи;
- тестування знань здобувачів з певних тем або з певних окремих питань ОК;
- виконання і захист лабораторних робіт;
- усне опитування.

Підсумковий контроль – *диференціальний залік*.

Для диференціального заліку

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна	Заочна
Змістовний модуль 1. «Комп'ютерна схемотехніка»		
Лекційний курс*	10	10
Лабораторні роботи*	28	28
Тестування*	12	12
Всього за змістовний модуль 1	50,0	50,0
Змістовний модуль 2. «Архітектура комп'ютерних систем та мереж»		
Лекційний курс*	10	10
Лабораторні роботи*	28	30
Самостійна робота (у вигляді індивідуальних завдань)*	12	12
Всього за змістовний модуль 2	50,0	50,0
Всього	100,0	

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті](#).

Контрольні заходи під час лекційного курсу для денної та заочної форм навчання

Бали	Критерії оцінювання	Оцінка за національною шкалою
9-10 балів	Надані повні обґрунтовані відповіді на запитання, доповнення до лекційного матеріалу відповідають темі лекції та правильно сформульовані, представлені на достатньому науковому рівні	відмінно
7-8,9 балів	Надані обґрунтовані відповіді на запитання неповні, доповнення до лекційного матеріалу відповідають темі лекції та правильно сформульовані, але мають недоліки у представленні	добре

4-6,9 балів	Надані відповіді на запитання необґрунтовані та неповні, доповнення до лекційного матеріалу відповідають темі, але допущені грубі помилки у їх формулюванні	достатньо
0-3,9 балів	Надані відповіді на запитання невірні, доповнень до лекційного матеріалу немає або вони не відповідають темі лекції	незадовільно

Лабораторні роботи (оцінювання однієї роботи для денної та заочної форм навчання)

Бали	Критерії оцінювання	Оцінка за національною шкалою
3,5-4 балів	Надані повні обґрунтовані відповіді на запитання, доповнення до лекційного матеріалу відповідають темі лекції та правильно сформульовані, представлені на достатньому науковому рівні	відмінно
2,6-3,4 балів	Надані обґрунтовані відповіді на запитання неповні, доповнення до лекційного матеріалу відповідають темі лекції та правильно сформульовані, але мають недоліки у представленні	добре
1,6-2,5 балів	Надані відповіді на запитання необґрунтовані та неповні, доповнення до лекційного матеріалу відповідають темі, але допущені грубі помилки у їх формулюванні	достатньо
0-1,5 балів	Надані відповіді на запитання невірні, доповнень до лекційного матеріалу немає або вони не відповідають темі лекції	незадовільно

Тестування для денної та заочної форм навчання

11,0 – 12,0 балів	90 - 100 % правильних відповідей	відмінно
8,0 – 10,9 балів	60 – 89% правильних відповідей	добре
5,0 – 7,9 балів	31 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0 – 4,9 балів	0-30 % правильних відповідей	незадовільно

Самостійна робота для денної та заочної форм навчання

11,0 – 12,0 балів	Самостійна робота зроблена за допомогою комп'ютера, відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
8,0 – 10,9 балів	Самостійна робота зроблена за допомогою комп'ютера, відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
5,0 – 7,9 балів	Самостійна робота зроблена за допомогою комп'ютера, відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0 – 4,9 балів	Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Лекційні заняття: словесні методи: лекції у традиційному їх викладі; пояснення, питання, дискусія, доповнення до матеріалу лекції з інших джерел; наочні: ілюстративний та демонстраційний матеріал, пояснювально-демонстраційний метод; інтерактивні: використання комп'ютерної техніки, офісних і спеціалізованих програм під час проведення лекцій та лабораторних занять.

Лабораторні заняття: виконання лабораторних робіт за допомогою комп'ютерної техніки, офісних і спеціалізованих програм з наступним захистом та відповіддю на питання.

Самостійна робота (реферати, доповіді з презентаціями, індивідуальні навчально-дослідні завдання тощо): робота з навчально-методичними матеріалами, технології ситуативного моделювання, обговорення за темами лекцій, реферування, конспектування.

8. Інформаційні ресурси

1. Навчальний посібник з дисципліни "Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів" [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студентів спец. 122 "Комп'ютерні науки" / М. І. Демиденко, О. А. Руденко; відп. за вип. О. А. Двірна; під. ред. О. А. Руденка; Нац. ун-т "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка", Каф. комп'ютерних та інформаційних технологій і систем. — Полтава: НУПП, 2023. — 203 с.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2103815>

2. Архітектура комп'ютерів. Комп'ютерні мережі [Текст]: навч. посіб. ч.2 / С. П. Євсєєв, Н. В. Дженюк, М. Ю. Толкачов та ін. — Львів: "Новий світ-2000", 2026. — 346 с. — (Вища освіта в Україні).

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.9979686>

3. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології [Текст]: підручник / В. А. Баженов, П. П. Лізунов, А. С. Резніков та ін.; Львів. нац. ун-т ім. І. Франка, Нац. техн. ун-т України "Київ. політехн. ін-т", Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури, Нац. ун-т "Львів. політехніка". — 8-ме вид. — Київ: Каравела, 2023. — 496 с. — (Вища освіта в Україні).

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.7947502>

4. Архітектура комп'ютера [Текст]: навч. посіб. Ч.1 / Ю. В. Кравченко, О. О. Лещенко, О. Ю. Герасименко та ін.; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка, Ф-т інформаційних технологій, Каф. мережевих та інтернет технологій. : Вид. ФОП Піча Ю.В., 2022.- 220 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1954385>

5. Шелуха, Олексій. Основи архітектури комп'ютера [Електронний ресурс]: навч. посіб. / О. О. Шелуха; Держ. ун-т "Житомирська політехніка". — Житомир, 2026. — 208 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.10018881>

6. Коробейнікова, Тетяна Іванівна. Комп'ютерні мережі [Текст]: навч. посіб. / Т. І. Коробейнікова, С. М. Захарченко; Нац. ун-т "Львівська політехніка". — Львів: Вид-во "Магнолія 2006", 2022. — 228 с. ISBN 978-966-941-771-8

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2324026>

Додаткові:

1. Офіційний веб-портал «Законодавство України» <https://zakon.rada.gov.ua/laws>

2. Урядовий портал <https://www.kmu.gov.ua/>

3. Офіційний веб-портал Міністерства юстиції України <https://minjust.gov.ua/>

4. Положення про організацію освітнього процесу в ОНТУ. - ОНТУ, 2022
<https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Provision-educat-process-ONUT.pdf>.

5. Положення про дистанційне навчання в Одеському національному технологічному університеті. ОНТУ, 2022

https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/provision_remote-ONUT.pdf.

6. Операційні системи [Електронний ресурс]: навч. посіб. / І. М. Федотова-Півень, І. В. Миронець, О. Б. Півень та ін.; за ред. В. М. Рудницького; Черкас. держ. технол. ун-т. — Харків, 2019. — 216 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2057995>

7. Мельник А.О. Архітектура комп'ютера [Текст]: підручник / А. О. Мельник. — Луцьк: Волин. обл. друкарня, 2008. — 470 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdOAH.BibRecord.37877>

8. Tanenbaum, Andrew S. Computer Networks [Текст] / A. S. Tanenbaum, N. Feamster, D. J. Wetherall. — 6th Global Edition. — Pearson Education Limited, 2021. — 922 p. ISBN 978-1-292-37406-2

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2326147>

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#) , [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог ISO 9001:2015](#) та [роботодавців](#).

Викладач ПІДПИСАНО Тетяна ЖИРНОВА

Викладач ПІДПИСАНО Борис РИБАЛОВ

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри Інформаційних технологій та кібербезпеки

Протокол від « 28 » серпня 2026 р. № 1

Завідувач кафедри ПІДПИСАНО Юлія ФЕДЧЕНКО

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП *Інформаційні управляючі системи
та технології*
доц. кафедри *Інформаційних технологій
та кібербезпеки*

ПІДПИСАНО

Павло ЛОМОВЦЕВ