**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут кібернетики, інформаційних технологій та інженерії

**04-05-318S**

| **СИЛАБУС**<br>навчальної дисципліни | | **SYLLABUS**<br>of Educational Component |
|---|---|---|
| **Комп'ютерні мережі** | | **Computer networks** |
| Шифр за ОП | **ОК25** | Code in Degree Program |
| Освітній рівень:<br>**бакалаврський (перший)** | | Educational level:<br>**Bachelor's (first)** |
| Галузь знань<br>**Інформаційні технології** | **12** | Fields of knowledge<br>**Information Technology** |
| Спеціальність<br>**Інформаційні системи та технології** | **126** | Fields of study:<br>**Information systems and technologies** |
| Освітня програма:<br>Інформаційні системи та технології | | Degree Programme:<br>**Information systems and technologies** |

м. Рівне – 2025

Силабус навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Інформаційні системи і технології», спеціальності 126 Інформаційні системи та технології для денної та заочної форм навчання. Рівне. НУВГП. 2025. 12 стор.
ОП на сайті університету: https://ep3.nuwm.edu.ua/30621/ 2024 року

Розробник силабусу:
*Парфенюк Олексій Володимирович, к.п.н., доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики;*

Силабус схвалений на засіданні кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики

Протокол № 1 від "27" серпня 2025 року

Завідувач кафедри: *Грицюк П. М., д. екон. наук, професор*.

Керівник (гарант) ОП: *Гладка О.М., канд. тех. наук, доцент.*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІКІТІ
Протокол №8 від "28" серпня 2025 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІКІТІ:
_____ Мартинюк П. М., д. техн. наук, професор

Попередня версія силабусу 04-05-18S

| ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Комп'ютерні мережі» | |
|---|---|
| **ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ** | |
| Ступінь вищої освіти | *бакалавр* |
| Освітня програма | Інформаційні системи і технології |
| Спеціальність | 126 «Інформаційні системи та технології» |
| Рік навчання, семестр | *3-й рік, 6-й семестр (денна)*<br>*3-й рік, 6-й семестр (заочна)* |
| Кількість кредитів | *4,5* |
| Лекції: | *24 годин/2 години (денна/заочна)* |
| Лабораторні заняття: | *24 годин/10 годин (денна/заочна)* |
| Самостійна робота: | *87 годин/123 години (денна/заочна)* |
| Курсова робота: | *ні* |
| Форма навчання | *Денна, заочна* |
| Форма підсумкового контролю | *Екзамен* |
| Мова викладання | *українська* |
| **ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА** | |
| Лектор  | *Парфенюк Олексій Володимирович,*<br>*кандидат педагогічних наук,*<br>*доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики* |
| Вікіситет | *http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/*<br>*Парфенюк_Олексій_Володимирович* |
| ORCID | *https://orcid.org/0000-0001-5367-4138* |
| Як комунікувати | *o.v.parfeniuk@nuwm.edu.ua*<br>*Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE*<br>https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2122 |
| **ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ** | |
| **Мета і завдання** | |

***Мета вивчення дисципліни*** *полягає в підготовці здобувачів до здатності аналізувати, проєктувати, налаштовувати та експлуатувати сучасні комп'ютерні мережі й мережеві сервіси; формувати практичні навички адміністрування, діагностики та забезпечення базової інформаційної безпеки мережевих інфраструктур. Забезпечити застосування отриманих знань для розв'язання прикладних завдань у складі інформаційних систем та технологій.*
***Основні завдання – набуття компетентностей необхідних для проєктування, налаштування та експлуатації сучасних комп'ютерних мереж і мережевих сервісів з урахуванням вимог безпеки, надійності та масштабованості. Одночасно забезпечити вміння обґрунтовувати технічні рішення та застосовувати мережеві інструменти для діагностики, адміністрування й інтеграції мереж у склад інформаційних систем.***

**Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів**

*https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2122*

*https://nuwm.edu.ua/dystsypliny*

**Передумови вивчення навчальної дисципліни**

*Дисципліни, що **передують** вивченню дисципліни «Комп'ютерні мережі»: " Архітектура комп'ютерів ", "Операційні системи та системне програмне забезпечення.*

*Результати вивчення дисципліни **стануть у нагоді** при вивченні «Безпека інформаційних систем та захист інформації.*

**Компетентності**

*КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.*
*КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.*
*КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.*
*КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші)*
*КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).*

**Програмні результати навчання (ПРН)**

*ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.*
*ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.*

## Структура та зміст навчальної дисципліни

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Локальна інфраструктура та мережеві сервіси**

**Тема 1. Локальні мережі та середовища передачі даних**

Класифікація локальних мереж (Ethernet, CAN тощо), фізичні середовища передачі (мідні кабелі UTP/STP, коаксіал, оптоволокно, бездротові канали), їх основні характеристики (пропускна здатність, затухання, завади) та критерії вибору середовища для конкретних задач.

**Тема 2. Мережеві топології та семирівнева модель OSI**

Фізичні й логічні топології мереж (шина, зірка, кільце, сітка), роль кожного рівня моделі OSI і відповідні протоколи; як модель OSI використовують при діагностиці й проєктуванні.

**Тема 3. Ідентифікація вузлів у мережі: MAC і IP-адресація**

Поняття MAC-адреси й таблиць MAC, принципи ARP; структура IPv4 і IPv6-адрес, статичне та динамічне призначення адрес, співвідношення MAC ↔ IP у мережі.

**Тема 4. Мережеве обладнання: активні та пасивні компоненти, їх характеристики**

Класифікація обладнання (комутатори, маршрутизатори, контролери Wi-Fi, медіа-конвертери, патч-панелі), їх ключові технічні характеристики (пропускна здатність, порти, буфери, SFP-модулі) та критерії вибору під конкретні задачі.

**Тема 5. Маска підмережі (subnetting)**

Принципи маскування мережі й представлення префіксів (CIDR), розрахунок підмереж, розподіл адресного простору, практика побудови ефективного IP-плану.

**Тема 6. Мережеві служби: призначення та налаштування DNS, DHCP і NTP**

Функції і взаємодія служби іменування (DNS), автоматичної адресації (DHCP) та синхронізації часу (NTP); базова конфігурація серверів/служб, типові помилки й заходи безпеки.

**Тема 7. Virtual Local Area Network (VLAN): концепції та налаштування**

Призначення VLAN, типи VLAN (access/trunk), 802.1Q, інтер-VLAN маршрутизація, налаштування trunk-портів, приклади застосування для сегментації та підвищення безпеки.

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Маршрутизація та безпека комп'ютерних мереж**

**Тема 8. Таблиця маршрутизації: структура, наповнення та аналіз**

Складові запису маршруту (мережа, маска/префікс, next-hop, інтерфейс, адміністративна відстань, метрика), формування таблиці при статичній і динамічній маршрутизації, методи аналізу й діагностики маршруту.

**Тема 9. Проєктування й налаштування безпровідних мереж Wi-Fi**

Стандарти IEEE 802.11, планування покриття (site survey), вибір каналів і потужності, налаштування SSID/аутентифікації (WPA2/WPA3, Enterprise), проблеми перешкод і рекомендації щодо безпеки.

**Тема 10. Network Address Translation (NAT): принципи та типи**

Призначення NAT, відмінності між static NAT, dynamic NAT і PAT (masquerading), вплив NAT на прохідність та роботу прикладних протоколів, конфігурація port-forwarding.

**Тема 11. Інформаційна безпека мережі та особливості побудови середніх і великих мереж**

Принципи захищеної архітектури (сегментація, DMZ, зона довіри), використання фаєрволів/IDS/IPS, AAA (RADIUS/LDAP), висока доступність і масштабованість, політики доступу й управління змінами у корпоративній мережі.

**Розподіл годин за темами змістових модулів**

| Лекції | Год (ден./ заочна) | Лабораторні роботи | Год (ден./ заочна) | Сам. робота, год. (ден./ заочна) | Всього, год. (ден./ заочна) | Навчальні матеріали |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Локальна інфраструктура та мережеві сервіси** | | | | | | |
| Тема 1. Локальні мережі та середовища передачі даних | 2 | ЛР-1 — Аналіз середовищ передачі даних і захоплення Ethernet-трафіку | 2 | 10/14 | 14/14 | [3, 4, 5] |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Тема 2. Мережеві топології та семирівнева модель OSI | 2/1 | ЛР-2 — Мережеві топології та діагностика по уровнях OSI | 2 | 8/12 | 12/13 | [2-6, 9] |
| Тема 3. Ідентифікація вузлів у мережі: MAC і IP-адресація | 2 | ЛР-3 — MAC ↔ IP: ARP таблиці і початкова IP-конфігурація | 2/2 | 8/14 | 12/16 | [3-6, 9, 11] |
| Тема 4. Мережеве обладнання: активні та пасивні компоненти, їх характеристики | 2/1 | ЛР-4 — Активне й пасивне обладнання: огляд, тестування портів і SFP-модулів | 2 | 10/13 | 14/14 | [1, 2, 16] |
| Тема 5. Маска підмережі (subnetting) | 2 | ЛР-5 — Маска підмережі -практичне застосування | 2/2 | 8/10 | 12/12 | [1-7, 11, 16] |
| Тема 6. Мережеві служби: призначення та налаштування DNS, DHCP і NTP | 2 | ЛР-6 — Налаштування DNS, DHCP і NTP (повний стенд)- | 2 | 6/12 | 10/12 | [3, 6-9, 11] |
| Тема 7. Virtual Local Area Network (VLAN): концепції та налаштування | 2 | ЛР-7 — VLAN і trunk; між-VLAN маршрутизація (практична) | 2 | 6/6 | 10/6 | [7, 9-11, 13-16] |
| МК-1 | - | | 2 | /2 | 2 | |
| За змістовим модулем 1 | 14/2 | | 14/4 | 44/75 | 84 | |
| **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Маршрутизація та безпека комп'ютерних мереж** | | | | | | |
| Тема 8. Таблиця маршрутизації: структура, наповнення та аналіз | 2 | ЛР-8 — Таблиця маршрутизації: статичні маршрути і діагностика шляхів | 4/4 | 8/10 | 14/14 | [7, 10, 12] |
| Тема 9. Проєктування й налаштування безпровідних мереж Wi-Fi | 4 | ЛР-9 — Планування та налаштування безпровідної мережі (Wi-Fi) | 2/2 | 9/10 | 11/12 | [6, 8, 9] |
| Тема 10. Network Address Translation (NAT): принципи та типи | 2 | ЛР-10 — NAT/PAT і базові заходи мережевої безпеки (комбінована) | 2 | 6/12 | 10/12 | [7, 9-11, 13-16] |
| Тема 11. Інформаційна безпека мережі та особливості побудови середніх і великих мереж | 2 | ЛР-10 — NAT/PAT і базові заходи мережевої безпеки (комбінована) | 2 | 8/14 | 12/14 | [7, 10, 12, 13-16] |
| МК-2 | 0 | | 2 | -/2 | | |
| За змістовим модулем 2 | 10/0 | | 10/6 | 43/48 | 51 | |
| **Разом** | **24/2** | | **24/10** | **87** | **135** | |

**Відповідність програмних результатів навчання навчальним матеріалам**

| Теми | ПР 3 | ПР 7 |
|---|---|---|
| Тема 1 | | |
| Тема 2 | | |

| | | |
|---|---|---|
| Тема 3 | | |
| Тема 4 | | |
| Тема 5 | | |
| Тема 6 | | |
| Тема 7 | | |
| Тема 8 | | |
| Тема 9 | | |
| Тема 10 | | |
| Тема 11 | | |

## Форми та методи навчання

***Методи навчання**: інформаційно-ілюстративний, презентації, тренінги, обговорення, ситуаційні дослідження, командна робота, кейси, модульне повне засвоєння знань, дистанційне навчання.*
***Технології навчання:** ігрові, робота в малих групах, навчання у співробітництві, дослідницьке навчання.*

## Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

- *Комп'ютери з доступом до Інтернет.*
- *Мережеве обладнання: комутатори, маршрутизатори або їх емулятори.*
- *Емулятори/симулятори: GNS3, Cisco Packet Tracer, EVE-NG.*
- *Інструменти аналізу: Wireshark, tcpdump.*
- *SSH-клієнти (PuTTY, OpenSSH).*

## Порядок оцінювання програмних результатів навчання

Поточний контроль здійснюється за виконанням завдань лабораторних робіт; за підсумками роботи під час лекційних занять.
**Основні критерії**, що характеризують рівень компетентності здобувача вищої освіти при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів з навчальної дисципліни:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені силабусом навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних та додаткових рекомендованих літературних джерелах;
- вміння аналізувати явища, що вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку;
- характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів;
- своєчасність виконання;
- дотримання вимог до оформлення (конструкторської та технологічної документації, ДСТУ тощо).

**Критерії оцінювання лабораторних робіт**

(у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

- 0% – завдання не виконано;
- 40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру, порушені терміни виконання та вимоги до оформлення;
- 60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці, порушені терміни виконання та вимоги до оформлення;
- 80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);
- 100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень

**Підсумковий контроль** відбувається у вигляді проходження двох модульних контролів у формі тестування на університетській платформі MOODLE.

У тесті передбачено 27 запитань різної складності:

- рівень 1 – 20 запитання по 0,6 бала (12 балів),
- рівень 2 – 5 запитань по 1 балу (5 балів),
- рівень 3 – 2 запитання по 1,5 бала (3 бала).

Усього – 20 балів.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання.
За конкретні пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни студентам також можуть бути зараховані додаткові бали (до 3 балів). Здобувачі мають можливість отримати додаткові бали (5-10 балів) за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей з тематики навчальної дисципліни, участі в науково-практичних конференціях педагогічного або ІТ спрямування.

**Шкала оцінювання навчальних досягнень студентів**

| Вид заняття | Бали, максимально | Форма контролю |
|---|---|---|
| **1. Поточна складова оцінювання** | | |
| **Змістовий модуль 1.** | | |
| Тема 1. Локальні мережі та середовища передачі даних | 1 | Опитування на лекції |
| Тема 2. Мережеві топології та семирівнева модель OSI | 1 | |
| Тема 3. Ідентифікація вузлів у мережі: MAC і IP-адресація | 1 | |
| Тема 4. Мережеве обладнання: активні та пасивні компоненти, їх характеристики | 1 | |
| Тема 5. Маска підмережі (subnetting) | 1 | |
| Тема 6. Мережеві служби: призначення та налаштування DNS, DHCP і NTP | 1 | |
| Тема 7. Virtual Local Area Network (VLAN): концепції та налаштування | 1 | |
| **Змістовий модуль 2.** | | |
| Тема 8. Таблиця маршрутизації: структура, наповнення та аналіз | 1 | Опитування на лекції |
| Тема 9. Проєктування й налаштування безпровідних мереж Wi-Fi | 1 | |
| Тема 10. Network Address Translation (NAT): принципи та типи | 1 | |
| **Усього лекційні заняття** | **10** | |

| | | |
|---|---|---|
| ЛР-1 — Аналіз середовищ передачі даних і захоплення Ethernet-трафіку | 5 | Виконання індивідуальних завдань, оформлення і захист звіту |
| ЛР-2 — Мережеві топології та діагностика по уровнях OSI | 5 | |
| ЛР-3 — MAC ↔ IP: ARP таблиці і початкова IP-конфігурація | 5 | |
| ЛР-4 — Активне й пасивне обладнання: огляд, тестування портів і SFP-модулів | 5 | |
| ЛР-5 — Маска підмережі -практичне застосування | 5 | |
| ЛР-6 — Налаштування DNS, DHCP і NTP (повний стенд)- | 5 | |
| ЛР-7 — VLAN і trunk; між-VLAN маршрутизація (практична) | 5 | |
| ЛР-8 — Таблиця маршрутизації: статичні маршрути і діагностика шляхів | 5 | |
| ЛР-9 — Планування та налаштування безпровідної мережі (Wi-Fi) | 5 | |
| ЛР-10 — NAT/PAT і базові заходи мережевої безпеки (комбінована) | 5 | |
| | | |
| **Усього лабораторні заняття** | **50** | |
| **Усього поточна складова оцінювання:** | **60** | |
| **2. Модульна складова оцінювання** | | |
| 2.1. Модульний контроль №1 | 20 | Тести |
| 2.2. Модульний контроль №2 | 20 | Тести |
| **Усього підсумкова складова оцінювання:** | **40** | |
| **Разом:** | **100** | |

## Рекомендована література

**Основна**


1. Tanenbaum, A. S., Wetherall, D. Computer Networks. 5th ed. Boston : Pearson, 2011. 960 p. ISBN 978-0132126953.
2. Kurose, J. F., Ross, K. W. Computer Networking: A Top-Down Approach. 8th ed. Boston : Pearson, 2020. 864 p. ISBN 978-0135928523.
3. Stallings, W. Data and Computer Communications. 10th ed. Boston : Pearson, 2021. 888 p. ISBN 978-0137561704.
4. Forouzan, B. A. Data Communications and Networking. 5th ed. New York : McGraw-Hill, 2012. 1264 p. ISBN 978-0073376226.
5. Odom, W. CCNA 200-301 Official Cert Guide Library. 2nd ed. Indianapolis : Cisco Press, 2024. 1632 p. ISBN 978-0138221393.


**Допоміжна**


6. Grigorik, I. High Performance Browser Networking. Sebastopol : O'Reilly Media, 2013. 400 p. ISBN 978-1449344763.
7. Doyle, J., Carroll, J. Routing TCP/IP. Volume 1. 2nd ed. Indianapolis : Cisco Press, 2005. 1024 p. ISBN 978-1587052026.
8. Chappell, L. Wireshark Network Analysis. The Official Wireshark Certified Network Analyst Study Guide (WCNA). Chappell University, 2017. 880 p. ISBN 978-1893939943.
9. Stallings, W., Brown, L. Computer Security: Principles and Practice. 5th ed. Boston : Pearson, 2023. 944 p. ISBN 978-0138091712.
10. Stallings, W. Cryptography and Network Security: Principles and Practice. 7th ed. Boston : Pearson, 2017. 784 p. ISBN 978-0134444284.


## Інформаційні ресурси в Інтернет

1. RFC 791 — Internet Protocol (IPv4). IETF Datatracker. URL: https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc791
2. Kurose, J. F., Ross, K. W. Computer Networking: A Top-Down Approach — офіційний сайт книги. URL: https://gaia.cs.umass.edu/kurose_ross/
3. Cisco Press — офіційний сайт видавництва Cisco. URL: https://www.ciscopress.com
4. Wireshark — офіційний сайт аналізатора трафіку. URL: https://www.wireshark.org
5. O'Reilly Media — електронна версія High Performance Browser Networking. URL: https://hpbn.co
6. Coursera — курси з комп'ютерних мереж. URL: https://www.coursera.org

## ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

### Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

*Комунікативність: вміння чітко формулювати свою думку; навички колективної роботи. навички ефективного мислення: вміння сприймати конструктивну критику; здатність до саморозвитку; стресостійкість та інші.*

### Дедлайни та перескладання

*Поточні терміни захисту лабораторних робіт становлять **два тижні** після проведення заняття. Реченець захисту лабораторних робіт регламентується заключним тижнем перед початком екзаменаційної сесії. У разі невиконання студентом вимог щодо поточного оцінювання протягом семестру (невчасне (неповне) виконання завдання) оцінку може бути знижено в межах 10%.*
*Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно з «Порядком ліквідації академічних заборгованостей здобувачів вищої освіти у НУВГП»,. Оголошення стосовно реченців здачі та перездачі оприлюднюються на сторінці MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2122*

### Неформальна та інформальна освіта

*Студенти мають право на перезарахування результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті (http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita). Студенти можуть самостійно на платформах Prometheus, Coursera, edEx, edEra, Future Learn опановувати матеріал для перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними програмними результатами навчальної дисципліни та перевірялись в підсумковому оцінюванні. **Обов'язково** перед початком проходження обраних курсів необхідно **узгодити з викладачем** програму курсу і кількість балів, які може бути перезараховано.*

### Правила академічної доброчесності

*У разі виявлення копіювання результатів виконання завдань студенту завдання не зараховується. Студент повторно отримує завдання і виконує його самостійно.*
*Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі звіту, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці НУВГП http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj*

**Вимоги до відвідування**

- *Заняття відбуваються згідно розкладу https://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi офлайн або онлайн за допомогою Google Meet за лінком: https://meet.google.com/*
- *Консультацію можна отримати за зверненням до викладача корпоративною поштою (письмову або в режимі онлайн за допомогою Google Meet у домовлений час зі студентами).*
- *Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях.*
- *Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин.*
- *За наявності об'єктивних причин пропуску занять, студенти можуть самостійно ознайомитися з теоретичним матеріалом на платформі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2122*

***Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання***

*Лектор є викладачем-практиком, який займається адмініструванням комп'ютерних мереж.*

*Представники Навчального центру незалежного оцінювання знань НУВГП – для представлення особливостей розробки тестових завдань, організації та проведення тестування в системі MOODLE.*

*Автор* *Парфенюк О.В.*
*к.е.н., доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики*

Автор
Доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики Олексій ПАРФЕНЮК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА

документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №276
Підписувач  Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100