

**Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»**

**Фізико-математичний факультет
Кафедра математики та інформатики**

СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ МЕРЕЖЕВИХ КОМУНІКАЦІЙ

**підготовки здобувачів
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

спеціальності	014 Середня освіта (Інформатика)
за освітньо-професійною програмою	Середня освіта (Інформатика)
мова навчання	Українська

Слов'янськ – 2023 р.

Розробник:

Сілін Є. С. кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики та інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

Рецензенти:

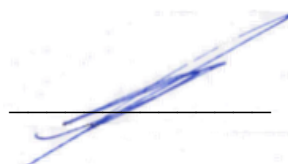
Кадубовський О. А. кандидат фізико-математичних наук, доцент, декан фізико-математичного факультету ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

Турка Т.В. кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

Силабус розглянуто і схвалено на засіданні кафедри математики та інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

Протокол № 10 від «27» червня 2023 р.

Завідувач кафедри математики та інформатики _____



Чуйко С.М.

Затверджено та рекомендовано до впровадження вченою радою
Державного вищого навчального закладу
«Донбаський державний педагогічний університет»
«29» червня 2023 р., протокол № 9

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Кількість кредитів	4
Рік підготовки, семестр	2-й рік, 3-й семестр
Компонент освітньої програми	вибірковий
Викладач	Сілін Є.С., кандидат фізико-математичних наук
Контактна інформація	silin-evgen@meta.ua
Консультації	Групові консультації проводяться за графіком кафедри, індивідуальні – щодня після 14.00 (окрім вихідних та святкових днів)
Анотація навчальної дисципліни	<p>Об’єкт. Локальні та глобальні комп’ютерні мережі. Предмет. Фізичні мережі та мережеве прикладне забезпечення.</p>
Опис навчальної дисципліни	<p>Мета. Вивчення студентами принципів побудови обчислювальних мереж, їх фізичної та логічної архітектури, сучасних методів комунікації в комп’ютерних мережах (КМ), програмного та апаратного забезпечення. Цей курс сприятиме формуванню фахівців у галузі побудови сучасних мережевих систем та модернізації існуючих.</p> <p>Ключові слова: комп’ютерна мережа, мережева архітектура, Local Area Networks, Wide Area Networks, MAC-адреса, IP-адреса, мережеві топології,</p> <p>Очікувані результати навчання: головне завдання полягає у набутті студентами стійких навичок та умінь у застосуванні основних методів теорії КМ для вирішення теоретичних й практичних задач прикладного характеру.</p> <p>Матеріали та ресурси <i>Навчально-методичні матеріали:</i> <u>Основні:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жураковський Б. Ю., Зенів І. О. Комп’ютерні мережі частина 1 : навч. Посіб, Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020, 336 с.; 2. Задерейко О. В. Комп’ютерні мережі [Електронний ресурс] : навчальний посібник / О. В. Задерейко, Н. І. Логінова, А. А. Толокнов. – Одеса, 2022. – 249 с. – Режим доступу: https://hdl.handle.net/11300/19423. – Назва з титул. Екрана; 3. Карпенко М. Ю. Конспект лекцій з курсу «Комп’ютерні мережі» (для студентів усіх форм навчання спеціальностей 122 – Комп’ютерні науки, 151 – Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології, 126 – Інформаційні системи та технології) / М. Ю. Карпенко, Н. В. Макогон; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 99 с.; 4. Комп’ютерні мережі : курс лекцій / Ю. В. Волосюк. – Миколаїв : МНАУ, 2019. – 203 с.; 5. Комп’ютерні мережі: підручник / Азаров О. Д., Захарченко С. М., Кадук О. В., Орлова М. М., Тарасенко В. П. – Вінниця: ВНТУ. – 2020. –

	<p>378 с.;</p> <p>6. Коробейнікова Т. І., Захарченко С. М. Комп'ютерні мережі : Навч. Посіб. Львів : Львів. Політехніка, 2022, 228 с.;</p> <p>7. Микитишин А.Г. Комп'ютерні мережі, книга.1. Навчальний посібник для технічних спеціальностей ВНЗ / А. Г. Микитишин, М. М. Митник, П. Д. Стухляк, 2021 – 256 с.;</p> <p>8. Хомуляк М. О. Адміністрування комп'ютерних систем і мереж – Вид-во: Магнолія, 2023 – 154 с.;</p> <p><u>Додаткові:</u></p> <p>1. А. В.Лемешко, Л. А. Кирпач, Д. В. Сорокін, І. А. Бученко, М. М. Шрам. «Проектування безпроводових комп'ютерних мереж». – 2021.;</p> <p>2. Комп'ютерні мережі. Частина 1. Моделювання комп'ютерних мереж: Лабораторний практикум. / Укладачі: О. С. Яценко, О. І. Яценко. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. – 76 с.;</p> <p>3. Коробейнікова Т. І. Технології захисту локальних мереж на основі обладнання CISCO / Т. І. Коробейнікова, С. М. Захарченко. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2021 – 232 с.;</p> <p>4. О. М. Ткаченко, Я. І. Торошанко, А. В. Лемешко, В. О. Сосновий, С. С. Коротков. «Комп'ютерні мережі: контроль та прогнозування перевантажень». – 2021.</p> <p><i>Ресурси:</i></p> <p>Дистанційний курс дисципліни на освітньому контенті в CMS Moodle http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/course/view.php?id=2318.</p> <p>1. White paper: IEEE 802.11ac In-Depth [Електронний ресурс] Aruba Networks // Режим доступу: – https://www.arubanetworks.com/assets/wp/WP_80211acInDepth.pdf;</p> <p>2. Recommended number of clients per access point [Електронний ресурс] Cisco Meraki // Режим доступу: https://community.spiceworks.com/topic/1187561-recommended-number-of-clients-per-access-point;</p> <p>3. High Density Wi-Fi Deployments [Електронний ресурс] Cisco Meraki // Режим доступу: https://documentation.meraki.com/Architectures_and_Best_Practices/Cisco_Meraki_Best_Practice_Design/Best_Practice_Design_-_MR_Wireless/High_Density_Wi-Fi_Deployments;</p> <p>4. IEEE 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide [Електронний ресурс] / O'Reilly // Режим доступу: https://www.oreilly.com/library/view/80211-wireless-networks/0596100523/ch04.html;</p> <p>5. WLAN Tests: According to Standard IEEE 802.11a/b/g [Електронний ресурс] / Rohde & Schwarz GmbH & Co. K // Режим доступу: https://cdn.rohde-146schwarz.com/pws/dl_downloads/dl_application/application_notes/1ma69/1MA69_2e.pdf.</p>
Теми	<p>Тема 1. Мережні технології.</p> <p>Тема 2. Архітектури комп'ютерних мереж.</p> <p>Тема 3. Програмне забезпечення комп'ютерних мереж.</p> <p>Тема 4. Адміністрування комп'ютерних мереж.</p>

<p>Методичні поради для викладачів «Як навчати?»»</p>	<p>Викладач у своїй навчальній діяльності може використовувати наступні методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проблемна лекція; • практичні завдання; • створення проблемних ситуацій; • аудиторна та позааудиторна самостійна робота студентів; • наочні (створення та використання мультимедійних презентацій). • консультації. <p>Дистанційне навчання (інструменти спілкування у дистанційному навчанні: електронна пошта, Zoom, Google Meet, Viber).</p>
<p>Методичні поради для здобувачів «Як навчатися?»»</p>	<p>Здобувачам для досягнення навчальної мети даної дисципліни пропонується:</p> <ul style="list-style-type: none"> • регулярно засвоювати лекційний матеріал, використовуючи словесний метод та метод роботи з навчально-методичною літературою. Використання матеріалів дистанційного курсу також допоможе в досягненні цієї мети; • на лабораторних заняттях активно приймати участь у розгляді окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формуванні умінь і навичок їх практичного застосування шляхом виконання практичних завдань; • вчасно виконувати та подавати на перевірку (в тому числі і засобами використання дистанційного курсу) самостійні та індивідуальні завдання; • аналізувати результати контрольних заходів та усувати виявлені недоліки в знаннях; • якщо виникають труднощі, то підготувати питання до викладача.
<p>Оцінювання</p>	<p>Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти, отриманих під час лабораторного заняття, здійснюється за такими критеріями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - під час опитувань – за повну й ґрунтовну відповідь на сформульоване запитання з теми заняття; - під час тестування – за правильні відповіді на запитання тесту з теми заняття; - у процесі виконання ситуаційних вправ і завдань – за запропонований правильний алгоритм (послідовність) виконання завдання; за знання теоретичних основ проблеми, порушеної в завданні; за володіння формулами й математичними методами, необхідними для виконання завдання; за отриманий правильний результат. <p>Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в процесі написання поточних, проміжних контрольних робіт здійснюється за правильні відповіді на всі питання роботи.</p> <p>Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти під час контрольного заходу здійснюється за правильні відповіді на питання.</p> <p>Оцінювання рефератів та презентацій за визначеними темами здійснюється відповідно до таких критеріїв:</p> <ul style="list-style-type: none"> - за повноту та використання сучасних концепцій і джерел інформації (крім лекційного конспекту, має бути ще не менше трьох джерел інформації); - за оформлення роботи згідно з вимогами і наявність посилань на використану літературу та джерела;

- за наявність змістовних висновків;
- за глибокі знання навчального матеріалу, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах.

У разі виявлення невідповідності результатів навчання окремим критеріям із тієї чи тієї форми контролю знань кількість балів, яка виставляється здобувачу, може бути знижена:

- за неповну відповідь;
- за кожну неправильну відповідь;
- за невчасне виконання завдання;
- за недостовірність поданої інформації;
- за недостатнє розкриття теми;
- за відсутність посилань на літературні джерела.

Оцінювання результатів навчання у формі семестрового заліку проводиться по закінченні вивчення навчальної дисципліни, зазвичай, на останньому практичному та/або лабораторному занятті або в період до початку екзаменаційної сесії відповідно до графіка освітнього процесу.

На останньому аудиторному занятті викладач зобов'язаний оголосити здобувачам вищої освіти відкрито (у присутності групи) накопичені ними бали поточного оцінювання з навчальної дисципліни, отримані під час лекційних, практичних та/або лабораторних занять та за виконану самостійну роботу.

Залік, як форма контролю, передбачає зарахування здобувачеві балів, накопичених за результатами поточного оцінювання з навчальної дисципліни (за наявності у здобувача не менше 60 балів за поточну роботу – без додаткового опитування) й не вимагає обов'язкової присутності здобувача вищої освіти.

Здобувач має право (за бажанням) підвищити власний результат оцінювання в балах з навчальної дисципліни, де формою контролю є залік, шляхом виконання завдань самостійної роботи, але не пізніше ніж до початку екзаменаційної сесії.

На оцінку «зараховано» (60-100 балів) заслуговує здобувач вищої освіти, який за час відвідування лекційних, практичних та/або лабораторних занять й за виконану самостійну роботу отримав зазначену кількість балів протягом семестру;

Оцінка «не зараховано» (0-59 балів) виставляється здобувачеві вищої освіти, який за час відвідування лекційних, практичних та/або лабораторних занять й за виконану самостійну роботу не набрав 60 балів упродовж семестру, він має прогалини в знаннях основного навчально-програмного матеріалу.

Тема	Лабораторні заняття	Самостійна робота
Тема 1.	7	6
Тема 2.	7	6
Тема 3.	42	10
Тема 4.	14	8
Разом	70	30

Здобувач, який протягом семестру не набрав 60 балів з навчальної дисципліни, вважається недопущеним до складання екзамену з цієї дисципліни, й у відомість обліку успішності ставиться запис «не допущений».

Здобувачі, які за поточним оцінюванням у семестрі мають результат навчання з дисципліни 60-80 балів, можуть, за бажанням, бути звільнені від складання екзамену й отримати як результат оцінювання ту кількість балів, що відповідає кількості балів поточного оцінювання з навчальної дисципліни.

Здобувач може підвищити оцінку, яку він отримав за результатами роботи в семестрі, під час складання екзамену. В результаті оцінювання 81-100 балів, що відповідають кількості балів поточного оцінювання з навчальної дисципліни, за відсутності пропусків занять з усіх предметів семестру без поважних причин (до 10%), але за обов'язкового надання в деканат виконаних самостійних завдань з відповідної дисципліни.

Для визначення критеріїв оцінювання відповідей на екзамені потрібно зважати на такі загальні положення:

оцінки «відмінно» (90-100 балів) заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував всебічні, систематичні й глибокі знання навчального матеріалу, уміння без похибок виконувати завдання, передбачені програмою, опанував основну й додаткову літературу, рекомендовану навчальною програмою, засвоїв значущі для майбутньої кваліфікації підвалини основних дисциплін, виявив творчі здібності в усвідомленні, засвоєнні й застосуванні навчально-програмного матеріалу;

оцінки «добре» (75-89 балів) заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував ретельне знання навчально-програмного матеріалу, успішно виконав передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу, рекомендовану навчальною програмою, показав систему засвоєних знань з дисципліни та здатність до їх самостійного поповнення й оновлення під час подальшої навчальної роботи й професійної діяльності;

оцінки «задовільно» (60-74 бали) заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, потрібному для подальшого навчання та майбутньої роботи за спеціальністю, впорався з виконанням завдань, передбачених програмою, але припустився помилок у відповіді на екзамені та під час виконання екзаменаційних завдань, хоча має необхідні знання для їх усунення під керівництвом викладача;

оцінка «незадовільно» (26-59 балів) виставляється здобувачу вищої освіти, який має прогалини в знаннях основного навчально-програмного матеріалу, припустився принципових помилок у виконанні передбачених програмою завдань, і не може продовжувати навчання без виконання додаткових завдань з відповідної дисципліни;

оцінка «неприйнятно» (0-25 балів) виставляється здобувачу вищої освіти, який не надав для перевірки потрібну кількість правильно виконаних завдань, пропустив без поважних причин значну кількість занять (більше ніж 15 50%), і не може продовжувати навчання без проходження повторного курсу навчання.

<p>Переваги вивчення навчальної дисципліни «Бонус вивчення»</p>	<p>Метою викладання дисципліни є формування знань, умінь та навичок для проектування, налаштування, обслуговування та адміністрування сучасних комп'ютерних мереж. Під час вивчення дисципліни студенти отримують інформацію про сучасні принципи побудови комп'ютерних мереж, протоколи їх функціонування, досвід налаштування мережного обладнання. Основне завдання дисципліни — дати студентам теоретичну та практичну підготовку в галузі проектування та експлуатації сучасних комп'ютерних мереж.</p> <p>Студенти після завершення вивчення дисципліни «Технології створення мережевих комунікацій» повинні знати: принципи, методи та засоби проектування, побудови та обслуговування сучасних комп'ютерних мереж різного виду та призначення; апаратне та програмне забезпечення комп'ютерних мереж; принципи функціонування комп'ютерних мереж та призначення найпоширеніших мережних протоколів; тенденції розвитку програмних та апаратних засобів комп'ютерних мереж. Практичними наслідками вивчення дисципліни є володіння методами і засобами роботи з комп'ютерними мережами; вміння вибирати тип структуру та конфігурацію комп'ютерної мережі; вміння проектувати, будувати, експлуатувати та програмувати комп'ютерні мережі.</p>
---	---

кандидат фізико-математичних наук _____



Сілін Є. С.