СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МЕРЕЖНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки
Назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерні науки
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Інформаційних та комп'ютерних систем
Статус навчальної дисципліни	ОК-26 ОПП «Комп'ютерні науки»
Форма навчання	Денна, заочна

Викладачі

Багачук Денис Геннадійович
bagachukdg@gmail.com

Доцент кафедри Інформаційних та комп'ютерних систем,
кандидат технічних наук

Топалов Владислав Володимирович
v.v_topalov@suitt.edu.ua

Доцент кафедри інформаційних та комп'ютерних систем,
к.т.н.

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Дисципліна «Мережне програмування» призначена для вивчення основних принципів та прийомів проектування та розробки мережевих програмних додатків клієнт-серверної архітектури.
Мета дисципліни	Отримання знань принципів розробки мережевих додатків згідно з технологією клієнт - сервер, що використовують

	мережеві протоколи та програмний інтерфейс сокетів.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК9. Здатність працювати в команді. ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. СК8.Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління. 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 й 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.
Результати навчання	ПРН5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. ПРН13. 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. ПРН17. Розробляти програмне забезпечення систем різних архітектур з використанням відповідних сучасних технологій, патернів та сервісів, забезпечувати розподілені обчислення та розробляти документи та форми в web, описувати та розробляти web-сервіси. ПРН19. Знання архітектури комп'ютера, функцій операційних систем (ОС), програмних інтерфейсів для доступу прикладних програм до засобів ОС, мов системного програмування та методів розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 4 кредитів ЄКТС(120 годин). Для денної форми навчання: лекції – 22 години, практичні заняття –12 годин, лабораторних занять – 10 годин, самостійна робота – 76 годин. Для заочної форми навчання: лекції – 8 години, практичні заняття –4 годин, лабораторних занять – 2 годин, самостійна робота – 106 годин.

Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 7-му семестрі

Програма дисципліни

Тема 1.	Розвиток клієнт-серверної архітектури та прикладного програмного інтерфейсу сокетів BSD для UNIX.
Тема 2.	Інтерфейс сокетів в операційних системах сімейств Windows і UNIX.
Тема 3.	Основні функції мережевої взаємодії, що визначені в стандарті POSIX. Базові функції управління TCP та UDP-сокетами.
Тема 4.	Блокуючий та неблокуючий ввід-вивід. Ввід-вивід, керований повідомленнями та сигналами. Асинхронний ввід-вивід з перекриттям.
Тема 5.	Методи створення клієнтського додатку що використовує з'єднання TCP і UDP та однопотоковий сервер, який обслуговує декілька підключень.
Тема 6.	Методи створення клієнтського додатку що використовує з'єднання TCP і UDP та багатопотоковий сервер, який обслуговує декілька підключень.
Тема 7.	Створення додатків, що використовують протокол HTTP. Приклад розробки веб-серверу.
Тема 8.	Створення додатків, що використовують протоколи SMTP, POP3 та IMAP. Приклад розробки додатка для взаємодії з почтовим сервером.
Тема 9.	Багатоадресна та широкомовна передача в глобальній мережі.
Тема 10.	Особливості створення клієнтської програми, що використовує трансляцію і багатоадресну розсилку.

Список рекомендованих джерел.

1. Odette Windsor Python Networking 101, Second Edition: Mastering the capability of network and socket programming, AsyncIO, network performance, simulations and Ansible. second edition: Addison Wesley Professional, 2024. 158 p. ISBN: 8197416508.
2. Pradeeban Kathiravelu, Dr. M. O. Faruque Sarker Python Network Programming Cookbook, second edition : Packt Publishing, 2017. 442 p. ISBN: 9781786463999
3. Мельник В.М., Ройко О.Ю. Мережне програмування в середовищах операційних систем UNIX та Linux: частина перша. Навчальний посібник : «Вежа друк», 2017. 192 с. ISBN 978-966-940-074-1
4. Мельник В.М., Ройко О.Ю. Мережне програмування в середовищі операційної системи Windows: частина друга.
5. Мережне програмування: методичні вказівки до практичних занять [для здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти галузі знань

12 (F) «Інформаційні технології»]. / Уклад.: В.В. Топалов, Д.Г. Багачук. Одеса: ДУІТЗ (Електр. вид. https://metod.suitt.edu.ua), 2025. 102 с.

Інформація про консультації

Відповідно до затвердженого розкладу.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		***Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою*** і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 100 балів.
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D	Задовільно			
60-63	E				
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, графічних робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право перевірки робіт на плагіат.

Умови зарахування пропущених занять: здобувачам освіти необхідно шляхом відвідування консультацій відпрацювати пропущені заняття та здати всі передбачені завдання