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	Комп'ютерних наук
Статус навчальної дисципліни	ОК-26 ОПП «Комп'ютерні науки»
Форма навчання	Денна

Викладачі

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

Доцент кафедри Комп'ютернних наук,
к.т.н.

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Дисципліна 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 сфери 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. СК3.Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, 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. 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. СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їхнього проектування.

	СК18. Здатність використовувати технології та патерни програмування для вирішення найбільш розповсюджених задач; модифікувати існуючі патерни для вирішення конкретної задачі при створені програмної системи
Результати навчання	ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук; ПРН2.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 проектування та реалізації об'єктів інформатизації. 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 їхнього програмного забезпечення. ПРН20. Застосовувати знання теоретичних засад теорії інформації та кодування, основних методів оцінки кількості інформації, сучасних алгоритмів кодування для джерел повідомлень і засобів передавання даних каналами зв'язку, методів та алгоритмів стиснення даних, принципів побудови завадостійких кодів та їхнього використання в сучасних комп'ютерних інформаційних системах.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 4 кредитів ЄКТС(120 годин). Для денної форми навчання: лекції – 22 годин, практичні заняття –22 години, самостійна робота – 76 годин.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
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. W. R. Stevens, A. R. Stephen Advanced Programming in the UNIX : Addison Wesley Professional, 2013. 1034 p.
2. Pradeeban Kathiravelu, Dr. M. O. Faruque Sarker Python Network Programming Cookbook, second edition : Packt Publishing, 2017. 442 p.
3. Мельник В.М., Ройко О.Ю. Мережне програмування в середовищах операційних систем UNIX та Linux: частина перша. Навчальний посібник. Луцьк : «Вежа друк», 2017. 192 с.
4. Мельник В.М., Ройко О.Ю. Мережне програмування в середовищі операційної системи Windows: частина друга. Навчальний посібник, Луцьк: «Вежа друк», 2017. 340 с.
5. Топалов В.В. Методичні рекомендації з дисципліни «Мережне програмування» до практичних та лабораторних занят для студентів галузі знань 12. Одеса: ДУІТЗ. 2025. 102 с.

Інформація про консультації

Згідно графіку консультацій кафедри КН ДУІТЗ

Загальна схема оцінювання

<table>
<tr><td rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності</td><td rowspan="2">Шкала ЄКТС</td><td colspan="2">Оцінка за національною шкалою</td><td rowspan="3">Нарахування балів</td><td>Бали нараховуються таким чином:</td></tr>
<tr><td>для іспиту</td><td>для заліку</td><td rowspan="2">Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях,</td></tr>
<tr><td>90-100</td><td>A</td><td>Відмінно</td><td rowspan="3">зараховано</td></tr>
<tr><td>82-89</td><td>B</td><td rowspan="2">Добре</td></tr>
<tr><td>74-81</td><td>C</td></tr>
</table>

64-73	D	Задовільно			виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.
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

Інші умови: -