

**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

Силабус курсу «Комп'ютерні мережі»

| | |
|---------------------------|--|
| Обсяг | загальна кількість: кредитів – 9; годин – 270; змістовних модулів – 10 |
| Семестр | 6,7(2,1) весняний та осінній |
| Дні, Час, Місце | за розкладом занять |
| Викладач(и) | Волощук Людмила Арнольдівна кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем |
| Контактний телефон | (048)7340723 |
| E-mail | lavoloschuk@onu.odessa.ua |
| Робоче місце | кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем |
| Консультації | очні консультації: середа з 13.00-14.00 on-line консультації: ZOOM (посилання генерується на початку занять) |

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі студентами буде здійснюватися електронною поштою, в аудиторії або через ZOOM.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предметом вивчення курсу є теоретичні та практичні основи побудови та функціонування комп'ютерних мереж.

Пререквізити курсу

Матеріал курсу ґрунтується на раніше отриманих студентами знаннях, практичних вміннях та навичках з тем та напрямів щодо архітектури комп'ютерів, комп'ютерної схемотехніки, комп'ютерних систем, теорії інформації та кодування.

Постреквізити курсу

Цей курс є основою для засвоєння наступних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»: «Захист інформації в комп'ютерних мережах», «Технологія проектування комп'ютерних систем», «Комп'ютерні системи штучного інтелекту», «Переддипломна практика», «Дипломне проектування».

Метою курсу є формування:

- системних знань щодо принципів, методів, технологій проектування та побудови сучасних комп'ютерних мереж, у тому числі: топології мереж, методи фізичної та логічної структуризації за допомогою мережевого комунікаційного обладнання, особливості адресації вузлів у мережі, багаторівнева система передачі даних, протоколи, стандарти та базові технології.
- системних знань щодо налаштування комутованих комп'ютерних мереж, віртуальних локальних мереж, протоколів сімейства STP та забезпечення якості обслуговування трафіку мережі.
- практичних навичок щодо конфігурування та моделювання роботи комп'ютерної мережі в середовищі інструменту візуального моделювання.

Зміст курсу

У курсі розглядаються архітектури комп'ютерних мереж (КМ), моделі та стандарти взаємодії відкритих систем, стек протоколів TSP/IP, технології фізичного і каналного рівнів моделі OSI(локальні мережі), адресація та маршрутизація в КМ, мережеві служби прикладного рівня і транспортний рівень стека TCP/IP, віртуальні локальні мережі (VLAN), протоколи Spanning Tree Protocol (STP), функції

підвищення надійності та продуктивності, якість обслуговування у сучасних комутаційних мережах, функції Quality of service (QoS.), визначення технології Інтернет речей (IoT), мережі IoT, забезпечення безпеки в IoT мережі.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ

У результаті вивчення курсу студент повинен

знати: архітектури, моделі та стандарти взаємодії КМ, стандарти ЛОМ, бездротових мереж, пасивне та активне обладнання КМ, стандартні протоколи і стеки протоколів, принципи адресації та маршрутизації в КМ, технології VLAN, QoS, протоколи сімейства STP, принципи побудови мережі IoT.

вміти: проектувати сучасні КМ - локальні, корпоративні, глобальні, IoT мережі тощо, розробляти, налаштовувати та моделювати (тестувати) їх роботу в програмному середовищі моделювання.

Компетентності, які отримує студент у результаті вивчення курсу:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо;
- здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення;
- здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності;
- готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення;
- здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів;
- здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій;
- здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

Результати навчання: по завершенню курсу студент матиме навички:

- знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж;
- знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії;
- вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей;
- вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності;
- вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії;
- вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів;
- вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення;
- використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях;

ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Курс буде викладений у формі лекцій (70 год.) та лабораторних занять (70 год.), організації самостійної роботи студентів (130 год.).

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та лабораторних заняттях.

Під час викладання курсу використовуються такі **методи навчання**: *словесні* (лекція, пояснення); *наочні* (презентація Power Point); *практичні* (лабораторні роботи); *курсowa робота*; *робота з літературними джерелами* (самостійна робота студентів).

Факультет МФІТ
Кафедра МЗКС