**Інформація про дисципліну вільного вибору студента**

|  |  |
| --- | --- |
| Назва дисципліни | Системне та мережеве програмування |
| Семестр | 6 |
| Кафедра | Комп’ютерної інженерії та кібербезпеки |
| Факультет | Факультет інформаційно-комп’ютерних технологій |
| Короткий опис дисципліни | Дисципліна включає лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, модульні контрольні роботи та самостійну роботу. Предметом дисципліни є методи створення програмних застосувань, які взаємодіють за допомогою комп’ютерних мереж, та їх використання при створенні інформаційних систем та технологій.Науковою основою вивчення дисципліни є теорія комп’ютерних мереж, об’єктно-орієнтованого програмування та багатошарових гетерогенних застосувань. Вивчення дисципліни базується на таких дисциплінах, як “Програмування”, “О’бєктно-орієнтоване програмування”, “Комп’ютерні мережі” та “Основи Internet-технологій”. |
| Мета й ціль дисципліни | Мета викладання дисципліни – ознайомлення з сучасними методами програмування застосувань для комп’ютерних мереж та їх використанням при створенні інформаційних систем і технологій.Ціль дисципліни полягає в оволодінні сучасними інформаційними технологіями контролю та управління доступом, апаратними i програмними засобами систем охорони периметру, знаннями, уміннями і компетентностями, що пов’язані з роботою в середовищі прикладних програм та мережі Інтернет.  |
| Результати навчання (навички, що отримає студент після курсу) | Студенти опануватимуть інформацію, що стосується наступних питань;Налаштування та використання систем брандмауера, виявлення та запобігання злому;Приховування інформації (стеганографія), використання водяних знаків;Криптографія та цифрова криміналістика;Розподілене програмування;Проектування та створення безпечного та ефективного програмного забезпечення, включаючи мережеве програмне забезпечення;Протоколи, що забезпечують якість обслуговування (QoS) в комп'ютерних мережах;Управління комп'ютерними мережами;Вдосконалені протоколи маршрутизації та проектування локальних мереж, мереж VLAN та VPN;Проектування та адміністрування мережевих діагностичних пристроїв;Налаштування мереж, оцінка ефективності мережі та передачі даних;Адміністрування та налаштування основних мережевих систем, пускових систем та баз даних;Проектування та використання бездротових мереж. |
| Перелік тем | **ТЕМА 1**: “Системне багатопотокове» програмування”Детально розглядається поняття кінцевої техніки, пов'язаної з використанням та обробкоюпроцесів та потоків операційних систем:- механізми багатопоточності (процеси, потік),- локальні механізми комунікації (IPC)- механізми синхронізації процесів (сигналізація, семафори,…)- механізми плануванняВступ до паралельної обробки. Програмування потоків за допомогою функцій синхронізації та планування.  **ТЕМА 2**: «Мережеве програмування»- 2.1. Детальний опис основних протоколів, які розповсюджені в Інтернеті (http, ftp тощо)2.2. Послуги, що надаються двома основними транспортними протоколами Інтернету (UDP та TCP), детальний опис інтерфейсів програмування «socket», що є базовою технологією, що дозволяє спілкуватися в межах розподілених програм.Лабораторії роботи присвячені реалізації (на мові С\С++) концепцій, пов'язаних з розподіленим програмуванням, використовуючи TCP/UDP сокет. **ТЕМА 3**: «Мережеві проекти» Мета мережевого проекту - розробити використовуючи мову С\С++, транспортний протокол, спрямований на передачу відеопотоку, що поширюється в реальному часі додатком. Проект особливо спирається на результати навчання, що виходять із курсів багатопотокового та мережевого програмування, а також курсу впровадження мережі. |
| Система оцінювання (як розподіляється 100 балів за курс) | Відвідування лекцій – 1 бал кожна (8 лекцій), Лабораторні роботи – 5,5 бали кожна (8 л.р),Контрольна робота – 12 балів М1, 14 балів М2, М3,Самостійна робота – 2 бали М1, 3 бали М2, М3. |
| Форма контролю | залік |
| Лектор  |  | **Власенко О.В.**, ст.викл. кафедри інженерія програмного забезпеченя |