

АНОТАЦІЯ

Назва навчальної дисципліни: Засоби мобільного зв'язку

Викладач Лавріненко Юліан Володимирович

Кількість кредитів	4
Загальна кількість годин	120
Види навчальних занять	Лекція, пратичне, лабораторне, самостійне, індивідуальне
Засоби діагностики успішності навчання	Поточне усне опитування, тести проміжного контролю, оцінювання завдань самостійної та індивідуальної роботи. Контрольні роботи
Вид контролю	залік
Мова навчання	Українська

Метою викладення навчальної дисципліни є:

формування і конкретизація знань принципів побудови та функціонування відкритих систем та систем мобільного зв'язку, як приклад їх реалізації з метою застосування отриманої інформації для вирішення професійних завдань в області технічної експлуатації обладнання комп'ютерних мереж.

Завданням навчальної дисципліни є:

сформувати у студентів знання основ побудови та функціонування систем мобільного зв'язку, знання понять і термінів, що використовуються в системах мобільного зв'язку та їх фізичного сенсу; знання принципів дії, конструкції, властивостей основних елементів систем мобільного зв'язку.

Програма навчальної дисципліни.

Розділ 1. Відкрити систем

Тема 1.1 Загальна характеристика відкритих систем. Призначення, основні поняття які лежать в основі побудови. Інтерфейс та види інтерфейсу в відкритих систем.

Тема 1.2 Властивості відкритих систем. Мережна модель відкритих систем.

Тема 1.3 Розподілені системи обробки даних. Розподілені бази даних, системи управління розподіленими базами даних, розподілені банки даних.

Тема 1.4 Модель взаємодії відкритих систем. Семирівнева модель, характеристика кожного рівня.

Розділ 2. Загальні характеристики систем мобільного зв'язку

Тема 2.1 Види систем зв'язку рухомої служби загального користування. Історія створення систем мобільного зв'язку.

Тема 2.2 Організація мобільного зв'язку. Принципи організації стільниковий зв'язок, смуги частот стандарту GSM, принцип повторного використання частот, оцінка числа фізичних радіоканалів в довільній соті .

Тема 2.3 Структура системи GSM. Структура компонентів мережі (MS, BSS, NSS, NMS, MMS), структурна схема системи GSM, призначення та завдання які вирішують елементи системи.

Практичне заняття №1 Поглиблене вивчення структурної схеми системи GSM.

Тема 2.4 Функціональна схема системи GSM. призначення та завдання які вирішують елементи системи (MS, BTS, BSC, TCE, MSC, HLR, VLR, AUC, EIR) .

Практичне заняття №2 Поглиблене вивчення функціональної схеми системи GSM

Розділ 3.

Інтерфейси та протоколи системи GSM.

Тема 3.1 Загальні дані про використовувані інтерфейси. Призначення та завдання які вирішують.

Тема 3.2 Структура радіоінтерфейса. Структура радіоінтерфейса каналу трафіка, структура радіоінтерфейса каналу управління.

Практичне заняття №3 Поглиблене вивчення структури радіоінтерфейса

Розділ 4.

Методи множинного доступу.

Тема 4.1 Поняття множинного доступу. Види множинного доступу.

Тема 4.2 Практична реалізація множинного доступу виду FDMA.

Тема 4.3 Практична реалізація множинного доступу вида TDMA.

Розділ 5.

Особливості поширення радіохвиль стандарту GSM.

Тема 5.1 Особливості поширення радіохвиль дециметрового діапазону. Багатопроменеве поширення, інтерференція радіохвиль.

Тема 5.2 Методи забезпечення стійкої роботи радіоканалу. Скачки по частоті, використання автоматичного регулювання посилення .

Розділ 6.

Антени стандарту GSM.

Тема 6.1 Антени мобільних станцій. Особливості конструкції та характеристик.

Тема 6.2 Антени базових станцій. Особливості конструкції та характеристик.

Розділ 7.

Мобільні станції

Тема 7.1 Структурна схема мобільні станції. Основні та допоміжні елементи структурної схеми.

Тема 7.2 Структурна схема передавача мобільні станції. Принцип побудови, основні каскади та системи.

Практичне заняття №4 Поглиблене вивчення структурної схеми передавача мобільні станції.

Тема 7.3 Структурна схема приймача мобільні станції. Принцип побудови, основні каскади та системи.

Практичне заняття №5 Поглиблене вивчення структурної схеми приймача мобільні станції.

Тема 7.4 Модуляція GMSK. Метод MSK, реалізація у системі GSM

Розділ 8

Підсистема базових станцій

Тема8.1 Структурная схема базової станції. Завдання базових станцій, структурна схема, розміщення на місцевості, антенна система

Розділ 9

Перспективні напрямки вдосконалення систем мобільного зв'язку

Тема 9.1 Напрямки вдосконалення систем мобільного зв'язку.

Тема9. 2 Фази розвитку які підтримують WiMAX та роботу абонента в мережах 3G/4G/5G LTE