

Зміст конспекту лекцій з дисципліни:
**„Мережі та системи цифрового радіозв'язку і радіодоступу
нового покоління”.**

Тема 1. Принципи Радіозв'язку.

Предмет та задачі дисципліни. Радіозв'язок — різновид зв'язку, у котрому носієм інформації є радіохвилі. Радіохвилі — діапазони електромагнітних хвиль. Росповсюдження радіохвиль. Класифікація за довжиною. Радіочастотний ресурс та радіочастотний спектр. Основні принципи технічного налаштування системи радіозв'язку. Основні показники (критерії) надійності. Втрати радіосигналу в приміщенні. Адаптивний прийом.

Тема 2. Супутниковий зв'язок та телебачення.

Супутниковий зв'язок — один з видів радіозв'язку, заснований на використанні штучних супутників Землі на яких змонтовані ретранслятори. Супутниковий зв'язок здійснюється між земними станціями, які можуть бути як стаціонарними, так і мобільними. Склад системи супутникового телебачення. Протоколи управління супутниковим обладнанням DiSEqC. Принцип роботи. Діапазони супутникового зв'язку. Супутниковий конвертор.

Тема 3. Технологія IEEE 802.11.(Wi-Fi) .

Розвиток технології IEEE 802.11.(Wi-Fi). Основні характеристики. Структура передачі інформації в мережі. Технологія рознесенного прийому Мi-mo. Робочі діапазони частот IEEE 802.11.(Wi-Fi). Топологія побудови мережі та налаштування системи .

Тема 4. Технологія IEEE 802.16.(Wi-MAX) .

Розвиток технологій IEEE 802.16.(Wi-MAX). Основні характеристики. Область використання. Вирішення основних завдань. Архітектура мережі та швидкість передачі даних. Робочі діапазони частот IEEE 802.16.(Wi-MAX). Топологія побудови мережі та налаштування системи . Оператори WiMAX в Україні. Обладнання користувача. Відмінності між фіксованим та мобільним варіантом Wi-Max. Недоліки.

Тема 5. Радіосистема Sennheiser ew 100.

Передача аудіо сигналу по радіо каналу. Принцип роботи та налаштування. Радіус дії. Робочий діапазон частот. Пілот Тон. Активні та пасивні радіозавади. Види сигналів (Балансній та не балансний). Squelch-система розпізнання голосу на фоні інших звуків.

Тема 6. Національна цифрова телемережа T2.

Склад системи. Радіус покриття передавача. Недоліки та переваги. Стандарти цифрового ефірного телебачення в різних країнах (DVB-C,S,T). Відмінності та основні характеристики. Цифровий тюнер і САМ-модуль. Розташування передавачів на території України. Недоліки.

Тема 7. GSM зв'язок.

Фази розвитку стандарту GSM. Запровадження та розвиток GSM зв'язку в Україні. Сота базовий елемент стільникової системи. Базові станції. Будова вузлів мережі та їх взаємодія на рівні апаратного забезпечення. Структура мережі на рівні програмного забезпечення. Діапазони частот стандарту GSM : 900, 1800, 1900 МГц. Зона обслуговування GSM.

Тема 8. Системи 4-го покоління LTE.

Фази розвитку, склад системи. Основні характеристики. Область використання. Вирішення основних завдань. Класифікація. Швидкість завантаження та передачі даних. Головна відмінність мереж четвертого покоління від попереднього. Структура мережі. Діапазони частот стандарту LTE. Недоліки. LTE в Україні.

Тема 9. Глобальна система позиціонування- GPS.

Історія впровадження та розвиток технології. Основні характеристики. Область використання. Принцип дії. Склад системи. Визначення положення та швидкості руху об'єкта на поверхні Землі або в атмосфері. Прийняття та обробка сигналів супутників космічного сегменту GPS системи глобального позиціонування. Недоліки.