

СКОРОЧЕНИЙ ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Оптичні технології в телекомунікаціях

(назва дисципліни)

Обсяг дисципліни 4 кредита ЄКТС, лекцій 24 год., практичних занять 4 год., лабораторних занять 12 год.,

форма контролю Залік.

1. Перелік тем дисципліни:

- Вступ. Перспективи розвитку елементів волоконно-оптичних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення. Оптичний діапазон, властивості, параметри і характеристики. Оптичне мультиплексування. Стандарти оптичного мультиплексування. Підсилення оптичних сигналів. Параметри та характеристики оптичних підсилювачів. Нелінійні ефекти.
- Поняття про повністю оптичні мережі (AON). Етапи розвитку AON. Моделі оптичних мереж. Комутація та маршрутизація в AON. Види оптичної комутації та маршрутизації. Оптичні комутатори та маршрутизатори.
- Мультисервісне оптичне обладнання XDM. Призначення обладнання XDM. Архітектура обладнання XDM. Полки та плати XDM. Інтеграція XDM в сучасні телекомунікаційні мережі. Мультисервісні мережі XDM. Застосування XDM в міських мережах. XDM в мережах мобільного зв'язку. Інтеграція XDM в існуючі системи SDH. Підсистеми мультисервісного обладнання XDM. Підсистеми управління, зв'язку, синхронізації, передачі трафіку, електроживлення. Підсистема моніторингу ТКС
- Загальні відомості про PON. Топології PON, архітектура PON, стандарти PON. Основи проектування та технічної експлуатації PON. Ранжування за відстанню та за потужністю. Розрахунок PON.

2. Перелік компетентностей, яких набуде здобувач вищої освіти після опанування даної дисципліни:

Загальні компетентності (ЗК):

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-1).
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-2).
- Здатність планувати та управляти часом (ЗК-3).
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК-4).

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства (ПК-1).
- Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки (ПК-2).
- Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації (ПК-3).
- Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм (ПК-4).
- Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах (ПК-6).
- Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів (ПК-9).

– Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки (ПК-14).

3. Перелік результатів навчання, яких набуде здобувач вищої освіти після опанування даної дисципліни:

– Вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у галузі електроніки та телекомунікацій (ПРН–2).

– Вміння проводити розрахунки елементів волоконно-оптичних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно (ПРН–5).

– Вміння проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) волоконно-оптичних телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення тощо (ПРН–6).

– Здатність проводити випробування волоконно-оптичних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів (ПРН–10).

– Вміння діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) волоконно-оптичних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо (ПРН–11).

– Здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик волоконно-оптичних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення та їх елементів (ПРН–13).

– Здатність ініціювати ідеї та пропозиції щодо підвищення ефективності управлінської, виробничої, навчальної та іншої діяльності (ПРН–15).

4. Кафедра, що пропонує дисципліну

Інфокомунікаційної інженерії» ім. В.В.Поповського

5. Провідний викладач:

Шостко І.С., проф. каф. кафедри ІКІ ім. В.В.Поповського, д.т.н., професор.