

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

Силабус навчальної дисципліни
«Системи комутації»

Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	172 Електронні комунікації та радіотехніка
Освітня програма	Інформаційно-мережна інженерія
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Вільного вибору
Мова викладання, навчання та оцінювання	Українська
Курс / семестр	Четвертий / восьмий
Кількість кредитів ЄКТС	4
Розподіл за видами занять навчання та годинами навчання	Лекції – 12 (24 годин)
	Лабораторні роботи – 5 (20 годин)
	Практичні роботи – 2 (4 години)
	Консультації – 4 (8 годин)
	Самостійна робота – 64 години
Форма підсумкового контролю	Залік
Кафедра	Інформаційно-мережної інженерії
Викладач	Омельченко Анатолій Васильович, доцент каф. ІМІ, к.т.н., доцент
Мета вивчення дисципліни: ознайомлення студентів з основними способами комутації в телекомунікаційних мережах, принципами побудови комутаційних систем, методами розрахунків характеристик комутаційних систем та методами аналізу і синтезу їх комутаційних полів, а також методами сигналізації.	
Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна	
Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
<p>ПРН-1. Знання теорій та методів фундаментальних та загальноінженерних наук в об'ємі необхідному для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.</p> <p>ПРН-5. Вміння проводити розрахунки елементів 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.</p> <p>ПРН-8. Вміння застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.</p>	<p>ЗК-1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</p> <p>ЗК-2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</p> <p>ЗК-4 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;</p> <p>ЗК8. Здатність виявляти, ставити і вирішувати проблеми.</p> <p>ФК-3 Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації;</p> <p>ФК9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.</p> <p>ФК10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, досліду перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.</p>

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи систем комутації.

Тема 1. Вступ. Основні поняття про системи розподілу інформації. Способи комутації в мережах електрозв'язку.

Тема 2. Комутаційні прилади (КП) просторової комутації. Структура вузлів комутації та побудова комутаційних полів з КП.

Тема 3. Аналіз повнодоступних та неповнодоступних розподілу інформації, що працюють за дисципліною з втратами.

Тема 4. Ланкові комутаційні системи і їх аналіз.

Тема 5. Методи сигналізації в телефонних мережах. Система сигналізації ЗКС-7 в сучасних телекомунікаційних мережах.

Змістовий модуль 2. Побудова цифрових систем комутації.

Тема 6. Принципи побудови цифрових систем комутації TDM. Модулі цифрової комутації.

Тема 7. Побудова цифрових комутаційних полів.

Тема 8. Стики цифрових АТС і концентратори навантаження.

Тема 9. Аналіз систем розподілу інформації, що працюють за дисципліною з очікуванням. Аналіз систем з пріоритетами.

Тема 10. Технічна реалізація комутаторів пакетів.

Тема 11. Загальна схема і функції маршрутизатора IP-мереж. Алгоритми планування обслуговування.

Тема 12. Алгоритми управління чергами і алгоритми профілювання та згладжування трафіка.

Форми та методи оцінювання

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних та практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і оцінюється сумою набраних балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль, який проводиться у формі заліку.

Максимально можлива кількість балів за поточний контроль упродовж семестру для дисципліни, форма контролю якої залік – 100 та мінімально можлива кількість балів – 60.

Поточний контроль включає наступні контрольні заходи: захист звітів з лабораторних робіт; виконання практичних завдань та контрольних робіт, самостійна робота за темами.

Детальніша інформація щодо системи оцінювання та накопичування балів з навчальної дисципліни наведена у робочому плані з навчальної дисципліни.