

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук

(назва інституту/факультету)

Кафедра оптики і видавничо-поліграфічної справи

(назва кафедри)

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ПЕРЕДАЧІ

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма «Телекомунікації»

(назва програми)

Спеціальність 172 Телекомунікації та радіотехніка

(вказати: код, назва)

Галузь знань 17 Електроніка та телекомунікації

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: Бесага Роман Миколайович, доцент кафедри оптики і видавничо-поліграфічної справи, кандидат фізико-математичних наук

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача (-ів) <http://ptcsi.chnu.edu.ua/teachers/бесага-роман-миколайович>

Контактний тел. (03722) 4-48-19, (0372) 54-71-73

E-mail: r.besaha@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=449>

Консультації
Очні консультації: 1 год, середа 14:30, ауд. 409
Онлайн-консультації: середа 15:30

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Курс «Телекомунікаційні системи передачі» викладається як дисципліна за вибором студента у другому семестрі третього курсу та у першому семестрі четвертого курсу бакалаврату, що дає можливість формулювати змістовні дослідницькі теми, пов'язані з тематикою інформаційних мереж зв'язку, для бакалаврських кваліфікаційних робіт, а також дипломних і магістерських кваліфікаційних робіт на наступних курсах. Лекційний курс доповнений лабораторним практикумом, для якого пропонуються три лабораторні роботи з розрахунку 15-17 годин на семестр, практичними та семінарськими заняттями з розрахунку 30 годин на семестр.

2. Мета навчальної дисципліни: Навчальна дисципліна формує базові уявлення студентів про багатоканальні системи, побудову аналогових та цифрових систем передавання та загальних принципів організації комутаційних систем.

Курс є одним з базових курсів підготовки фахівця в напрямку систем передавання.

3. Пререквізити. Дисципліна логічно пов'язана з курсами «Теорія електров'язку», «Обчислювальна техніка та мікропроцесори», «Основи схемотехніки».

4. Результати навчання Студент повинен набути наступних компетентностей:

ІК – здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

ЗК-1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК-2 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК-3 здатність планувати та управляти часом;

ЗК-4 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК-12 – здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;

ПК-1 – здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства;

ПК-2 – 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-3 – здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації;

ПК-8 – готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів;

ПК-9 – здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів;

ПК-10 – здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, досліду перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки;

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

ПРН-1 – аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов;

ПРН-2 – застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах;

ПРН-3 – визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів;

ПРН-5 – навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних;

Тема 3. Генераторне обладнання АСП. Обладнання спряження АСП.	5	3		2									
Тема 4. Підсилювальні станції АСП. Завади в каналах АСП	5	3		2									
Разом за змістовим модулем 3	18	10		8									
Змістовий модуль 4. Цифрові системи передавання.													
Тема 1. Принципи побудови ЦСП. Перетворення сигналів у ЦСП.	5	3		2									
Тема 2. АЦП послідовних наближень. Структура АЦП системи ІКМ-30. ЦАП системи ІКМ-30.	5	3		2									
Тема 3. Формування групового сигналу в ЦСП з імпульсно – кодовою модуляцією. Синхронізація в ЦСП з ІКМ.	5	3		2									
Тема 4. Лінійний тракт ЦСП. Регенерація цифрових сигналів. Ієрархія ЦСП.	5	3		2									
Разом за змістовим модулем 5	20	12		8									
Змістовий модуль 5. Основи технології АТМ.													
Тема 1. Основні принципи АТМ. Багаторівнева архітектура.	2	2											
Тема 2. Фізичний рівень	2	2											
Тема 3. Рівень АТМ. АТМ комутація.	2	2											
Тема 4. Рівні адаптації АТМ.	2	2											
Разом за змістовим модулем 5	8	8											
Усього годин	6075	60	30	15									
Підсумковий модуль (іспит).													

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Всі теми. Підготовка лекційного матеріалу і виконання практичних домашніх завдань, підготовка до виконання лабораторних робіт.	100
2	Системи передачі даних. Системи передачі даних із зворотнім зв'язком та без зворотного зв'язка. Мережі з комутацією повідомлень та з комутацією пакетів.	12
3	Телеграфні мережі. Телеграфні мережі загального користування. Мережі абонентського телеграфування.	12
4	Факсимільний зв'язок. Принципи факсимільного передавання. Пристрої сканування та відтворення зображень.	11
	Разом	135

* ІНДЗ – для змістового модуля, або в цілому для навчальної дисципліни за рішенням кафедри (викладача).

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

Опитування на лекціях, допуск та захист лабораторних робіт, поточні та підсумкові (модульні) контрольні роботи, тестування, опитування на заліку.

Засоби оцінювання

Звіт до лабораторних робіт, реферати, поточні та підсумкові (модульні) контрольні роботи, тестування, заняття на лабораторному обладнанні.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Поточне тестування та самостійна робота							Залік	Сума
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль № 2				
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	40	100
6	6	9	9	10	10	10		

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)												Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів	
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					Змістовий модуль 3					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	40	100
3	3	3	10	3	3	3	10	3	10	3	3	3		

7. Рекомендована література

7.1. Базова (основна)

1. Системы электросвязи/ под ред. В.П. Шувалова, М. «Радио и связь», 1987.
2. Цифровые и аналоговые системы передачи: Учебник для вузов/ под ред. В.И.Иванова – М. «Горячая линия – Телеком», 2003.
3. Васильев В.И. Системы связи – М. «Радио и связь», 1987.
4. Аппаратура ИКМ-30/ под ред. Ю.П. Иванова, Л.С. Левина, 1983.
5. Васильева Л.С., Лифшиц Б.С.. Коммутационное оборудование городских координатных АТСК-У.
6. Васильев Е.К., Симкин Л.М. Квазиэлектронные и электронные телефонные станции.

7. М.В. Гитлиц, А.Ю. Лев. Теоретические основы многоканальной связи. М, "Радио и связь", 1985, 247 с.
8. Теория передачи сигналов: Учебник для вузов/ А.Г. Зюко, Д.Д. Кловский, Т.В. Назаров, Л.М. Финк.—М.: Радио и связь, 1986.
9. Кловский Д.Д., Шипкин В.А. Теория передачи сигналов в задачах: М.: Радио и связь, 1986.

7.2. Допоміжна

1. 1. Радиотехнические системы передачи информации/ под ред. В.В. Калмыкова, М. «Радио и связь», 1990.
2. 2. Пенин П.И., Филипов Л.И. Радиотехнические системы передачи информации. – М. «Радио и связь», 1984.
3. 3. Шинаков Ю.С., Колодяжный Ю.М. Теория передачи сигналов электросвязи. – М. «Радио и связь», 1989.
4. 4. Хиллс М. Принципы коммутации в электросвязи – 1980.
5. 5. Помехоустойчивость и эффективность систем передачи информации/ Под. ред. А.Г. Зюко, М.: Радио и связь, 1985.
6. 6. Латхи Б.И. Системы передачи информации.—М.: Связь, 1971.
7. 7. Стейн С. и Джонс Дж. Принципы современной теории связи и их применения к передаче дискретных сообщений.—М.: Связь, 1971

8. Інформаційні ресурси

1. ТСП. (Цифровий університет. ЧНУ)