

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук

(назва інституту/факультету)

Кафедра кореляційної оптики

(назва кафедри)

СИЛАБУС навчальної дисципліни

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

Основи телебачення та радіомовлення

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма «Телекомунікації»

(назва програми)

Спеціальність № 172 Телекомунікації та радіотехніка

(вказати: код, назва)

Галузь знань 0509 Радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок

(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: Архелюк Олександр, доцент кафедри кореляційної оптики, кандидат фізико-математичних наук

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

Профайл викладача (-ів) <http://ptcsi.chnu.edu.ua/teachers/архелюк-олександр-дмитрович>

Контактний тел. (03722) 4-47-30

E-mail: a.arkhelyuk@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=459>

Консультації
Очні консультації: 1 год, середа 17:00, ауд. 307
Онлайн-консультації: вівторок 17:00

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни)

Курс «Основи телебачення та радіомовлення» викладається як дисципліна за вибором ВНЗ у першому семестрі четвертого курсу бакалаврату, що дає можливість формулювати змістовні дослідницькі теми, пов'язані з фізичними основами сучасного телебачення та радіомовлення, для бакалаврських кваліфікаційних робіт, а також дипломних і магістерських кваліфікаційних робіт на наступних курсах. Лекційний курс – 30 годин на семестр.

2. Мета навчальної дисципліни:

Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмій, що формують телекомунікаційний профіль фахівця в області систем та мереж зв'язку, і розглядає сучасні принципи і системи формування сигналів мовлення, а також існуючі системи і мережі розподілу програм мовлення.

3. Пререквізити. Дисципліна логічно пов'язана з курсами «Фізичні основи оптичних систем та мереж зв'язку», «Теорія електрозв'язку», «Електродинаміка інформаційних систем», «Аналогові та цифрові системи передачі».

4. Результати навчання

Студент повинен набути наступних компетентностей:

- **ЗК2** – здатність до аналізу та синтезу;
- **ЗК3** – здатність здійснювати пошук, аналізувати й критично оцінювати інформацію з різних джерел;
- **ЗК4** – здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності;
- **ЗК6** – уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях;
- **ЗК7** – креативність, здатність до системного мислення;
- **ЗК9** – розуміння необхідності навчання протягом життя та трансферу набутих знань;
- **ФК1** – розуміння тенденцій розвитку й сутності актуальних новітніх розробок в області інформаційних та телекомунікаційних технологій та їх застосувань для розв'язання нагальних глобальних проблем (зв'язок, інформатизація, безпека, нанотехнології);
- **ФК6** – здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для створення нових та при обслуговуванні існуючих інфокомунікаційних систем та їх складових;
- **ФК7** – здатність застосовувати аналітичні методи, математичне та комп'ютерне моделювання й виконувати фізичні та математичні експерименти для розв'язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень;
- **ФК8** – здатність критично аналізувати основні показники функціонування систем та мереж та оцінювати використані технічні рішення і обладнання;
- **ФК11** – здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу інформаційних мереж та систем;
- **ФК12** – здатність аргументувати вибір методу розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

В результаті освоєння дисципліни навчається повинен:

У результаті вивчення даної дисципліни студент має

Знати:

- **ЗН2** – здатність продемонструвати знання сучасного стану досліджень, тенденцій розвитку, найбільш важливих розробок та новітніх технологій у галузі електроніки та телекомунікацій;
- **ЗН3** – здатність демонструвати розуміння впливу технічних рішень у суспільному, економічному, соціальному та екологічному контексті.

Уміти:

- **УМ1** – застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових дослідницьких проблем й інженерних завдань;
- **УМ3** – здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел;
- **УМ5** – ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди;

- **УМ7** – поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціалізації з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних, виробничих та корпоративних інтересів;
- **УМ10** – застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, при розв’язанні інженерних задач обраної спеціалізації й проведенні досліджень;
- **Ком1** – уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну й письмову комунікацію іноземною мовою;
- **АіВ1** – Здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення;
- **АіВ2** – здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;
- **АіВ3** – здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети із дотриманням вимог професійної етики.

Знати: - сучасні концепції, методи і технології телевізійного та звукового мовлення; – методи та технології організації мереж розподілу контенту телевізійного та звукового мовлення.

Вміти: – самостійно розбиратися в роботі типових вузлів і блоків сучасних телевізійних і радіомовних передавачів і приймачів; – самостійно визначати основні параметри систем телебачення та радіомовлення; – самостійно визначати характеристики сигналів телевізійного та звукового мовлення; – самостійно контролювати роботу та діагностувати мережі телевізійного і звукового мовлення; – самостійно аналізувати результати вимірювання параметрів та робочих характеристик мереж телевізійного і звукового мовлення.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	4	7	3	90	30	-	-	-	60	-	залік
Заочна	4	7	3	90	8	-	-	-	82	-	залік

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1.												
Тема 1. Основи радіозв'язку	6	2	-	-	-	4	5,5	0,5	-	-	-	-	5
Тема 2. Особливості сприйняття зображень.	6	2	-	-	-	4	5,5	0,5	-	-	-	-	5
Тема 3. Фізичні основи телебачення.	6	2	-	-	-	4	5,5	0,5	-	-	-	-	5
Тема 4. Перетворення зображень в електричні сигнали.	6	2	-	-	-	4	5,5	0,5	-	-	-	-	5

Тема 5. Обробка відеосигналів в камерному каналі кольорового телебачення.	6	2	-	-	-	4	5,5	0,5	-	-	-	5
Тема 6. Телевізійні перетворювачі електричних сигналів в оптичне зображення.	6	2	-	-	-	4	5,5	0,5	-	-	-	5
Тема 7. Сучасні цифрові телевізійні камери.	6	2	-	-	-	4	5,5	0,5	-	-	-	5
Тема 8. Контрольна робота.	6	2	-	-	-	4	10,5	0,5	-	-	-	10
Разом за ЗМ1	48	16	-	-	-	32	46	4	-	-	-	45
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2.											
Тема 1. Синхронізація розгортають пристроїв і джерел сигналу.	14	2	-	-	-	4	5,5	1,0	-	-	-	5
Тема 2. Особливості побудови телевізійних систем.	14	2	-	-	-	4	5,5	0,5	-	-	-	5
Тема 3. Основи цифрового телебачення.	14	2	-	-	-	4	5,5	0,5	-	-	-	5
Тема 4. Основи цифрового радіомовлення.		2	-	-	-	4	5,5	0,5	-	-	-	5
Тема 5. Системи сучасного телерадіомовлення.		2	-	-	-	4	5,5	0,5	-	-	-	5
Тема 6. Перспективні системи телерадіомовлення.		2	-	-	-	4	5,5	0,5	-	-	-	5
Тема 7. Контрольна робота.	2	2	-	-	-	4	11	0,5	-	-	-	10,5
Разом за ЗМ 2	42	14	-	-	-	28	44	4	-	-	-	45
Усього годин	90	30	-	-	-	60	90	4	-	-	-	82

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми
1	Тема 1. Радіоприймальні пристрої
2	Тема 2. Колірна система XYZ
3	Тема 3. Спектральний склад телевізійного сигналу
4	Тема 4. Способи побудови передавальних телевізійних камер
5	Тема 5. Корекція нелінійних спотворень відеосигналу
6	Тема 6. Система великого телевізійного екрану
7	Тема 7. Синхронізація джерел сигналу шляхом часового перетворення
8	Тема 8. Конструктивні особливості телевізійних приймачів
9	Тема 9. Способи модуляції, використовувані в цифровому телебаченні
10	Тема 10. Стільникові системи телебачення

* 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, 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											Підс. тест	Сума
Зміст. мод. 1						Зміст. мод. 2					40	100
T1	T2	T3	T4	E5	T6	T7	T8	T9	T 10	T11		
5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6		

7. Рекомендована література

7.1. Базова (основна)

1. Мамчев Г. В. Основы радиосвязи и телевидения. — М.: «Горячая линия – Телеком», 2007. — 416 с.
2. Смирнов А. В. Основы цифрового телевидения. — М.: «Горячая линия – Телеком», 2001. — 224 с.
3. Карякин В. Л. Цифровое телевидение. — «Солон-Пресс», 2008. — 272 с.
4. Рихтер С. Г. Цифровое радиовещание. — М.: «Горячая линия – Телеком», 2008. — 352 с.
5. Сергеенко В. С., Баринов В. В. Сжатие данных, речи, звука и изображений в телекоммуникационных системах : Учеб. пособие. — М.: «РадиоСофт», 2009. — 360 с.
6. Мамаев Н. С., Мамаев Ю. Н., Теряев Б. Г. Системы цифрового телевидения и радиовещания / Под ред. Н. С. Мамаева. — М.: «Горячая линия – Телеком», 2007. — 254 с. Смирнов А. В.,

7.2. Допоміжна

1. Пескин А. Е. Цифровое телевидение: от теории к практике. — М.: «Горячая линия – Телеком», 2005. — 352 с.
2. Зубарев Ю. Б., Кривошеев М. И., Красносельский И. Н. Цифровое телевизионное вещание. Основы, методы, системы. — М.: Научно-исследовательский институт радио (НИИР), 2001. — 568 с.
3. Попов О. Б., Рихтер С. Г. Цифровая обработка сигналов в трактах звукового вещания. — М.: «Горячая линия – Телеком», 2007. — 341 с.
4. Сэломон Д. Сжатие данных, изображения и звука / Пер. с англ. В. В. Чепыжова. — М.: «Техносфера», 2006. — 368 с.

8. Інформаційні ресурси

1. Комплексні контрольні роботи з курсу «Основи телебачення та радіомовлення».
2. Архелюк О.Д. Курс лекцій «Основи телебачення та радіомовлення» (Цифровий університет. ЧНУ).