

Національний університет «Запорізька політехніка»
 факультет радіоелектроніки та телекомунікацій
 кафедра радіотехніки та телекомунікацій
 спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
 освітньо-професійна програма «Радіотехніка»
 Інформація до силлабусу

Назва курсу	Основи телевізійного мовлення та принципи роботи телевізора
Викладачі	Мороз Гаррі Володимирович
Профайл викладачів	https://zp.edu.ua/kafedra-radiotekhniki-ta-telekomunikaciy?q=node/1048
Контактний телефон	764-32-81 (внутр. 4-31)
E-mail	Garry-mrz@rambler.ru
Сторінка курсу в CMS	
Консультації	обговорення питань, що виникають при виконанні лабораторних робіт та підготовці до складання іспиту
Публікації з напряму дисципліни	<p>1. Мороз Г.В. Використання CMOS-датчика камери для зв'язку на основі VLC // Г.В. Мороз, О.В. Бурцева, О.Є. Чудеснова // Щоріч. наук.-практ. конф. викладачів, науковців, молодих учених, аспірантів, студентів НУ «Запорізька політехніка», 2020. Тиждень науки – 2020: НУ «Запорізька політехніка», зб. тез доп. – Запоріжжя: 2020. С. 30-31.</p> <p>2. Moroz G. USING A CMOS CAMERA SENSOR FOR VISIBLE LIGHT COMMUNICATION // G. Moroz, V. Kabak., O. Burtseva // X міжнародна науково-практична конференція «Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки, телекомунікацій та інформаційних технологій» 7-9 жовтня 2020 р.: – НУ «Запорізька політехніка», 2020. – С. 15-16.</p>

Національний університет «Запорізька політехніка»
 факультет радіоелектроніки та телекомунікацій
 кафедра радіотехніки та телекомунікацій
 спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
 освітня програма «Радіотехніка»
 ОПИС/Силлабус дисципліни/модуля

Коротка назва університету / підрозділу дата (місяць / рік)	НУ «Запорізька політехніка» 2020
Назва модулю / дисципліни	Основи телевізійного мовлення та принципи роботи телевізора
Код:	ППВ 11

Викладачі	Підрозділ університету
Мороз Гаррі Володимирович	Кафедра радіотехніки та телекомунікацій

Рівень навчання (ВА/МА)	Рівень модулю/дисципліни (номер семестру)	Тип модулю/дисципліни (обов'язковий / вибірковий)
Перший (бакалаврський)	8	вибіркова

Форма навчання (лекції/лабораторні/практичні)	Тривалість (тижнів/місяців)	Мова викладання
лекції/лабораторні	7	Українська

Зв'язок з іншими дисциплінами	
Попередні: – Теорія електричних кіл та сигналів; – Технічна електродинаміка; – Сигнали та процеси в радіотехніці; – Основи теорії передачі інформації та статистична радіотехніка; – Радіоавтоматика	Супутні (якщо потрібно): – Квантові та радіотехнічні пристрої сигналів

ECTS (Кредити модуля)	Загальна кількість годин	Аудиторні години	Самостійна робота
3	90	28	62
Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції, надбані внаслідок вивчення дисципліни (модуля)			
Формування у фахівця зважених підходів до вибору алгоритмів формування та обробки сигналів, способу побудови радіоприймального й передавального пристроїв, технічних розв'язків щодо забезпечення заводозахищеності, необхідної дальності дії та надійності телерадіомовних систем та мереж.			

Результати навчання в термінах компетенцій	Методи навчання (теорія, лабораторні, практичні)	Контроль якості (письмовий іспит, усний іспит, звіт)
<p>компетентності:</p> <p>загальні компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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); – здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК-5); <p>фахові компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації (ПК-3); – 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 нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань (ПК-5); – готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки (ПК-7); – готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів (ПК-8); <p>очікувані програмні результати навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов (РН-1); – застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для 	<p>Поєднання (різною мірою) пасивного, активного і інтерактивного методів на лекційних і лабораторних заняттях, на консультаціях по темах занять. Під час карантину використовується дистанційний метод навчання за допомогою "Система дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка» Moodle" , та системи відео конференцій "Zoom".</p>	<p>Поточний, рубіжний, семестровий контроль (з урахуванням відвідування, виконання і захисту лабораторних робіт, виконання графіку курсового проектування, тестування при отриманні заліку). Під час карантину лабораторні роботи та тести проводяться в системі дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка» "Moodle".</p>

розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах (РН-2);

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

– пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією (РН-4);

– навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних (РН-5);

– адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (РН-6);

– грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки (РН-7);

– описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці (РН-8);

– застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах (РН-13);

– застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв (РН-14);

– знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук (РН-18).

Теми курсу	Аудиторні заняття						Час та завдання на самостійну роботу	
	Лекції	Консультації	Семінарів	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Загалом, годин	Самостійна робота	Завдання
Змістовий модуль 1. Радіопередавальні (РПдП) та радіоприймальні (РПрП) пристрої.								
Тема 1. Призначення передавальних і приймальних радіопристроїв.	2				-	2	5	Основні поняття теорії радіоприйому. Моделі сигналів. Узагальнена структура РПдП й РПрП пристроїв. Радіохвильові діапазони.
Тема 2. Структура радіопередавальних пристроїв.	1				3	4	7	Структурні схеми передавачів. Генератори з зовнішнім збудженням (ГЗЗ). Режими роботи активних елементів (АЕ) в ГЗЗ. Напруженість режиму АЕ. Гармонійний аналіз імпульсів вихідного струму. Вплив навантаження і розлаштування на режим роботи підсилювача потужності (ПП). Помножувачі частоти. Схеми ПП й помножувачів.

Тема 3. Автогенератори (АГ).	2				2	5	Структурна схема і принцип дії АГ. Трикрапкові схеми LC-автогенераторів. Генератор, керований напругою. Режими збурення коливань. Кварцова стабілізація частоти.
Тема 4. Синтезатори частот (СЧ).	1				1	6	Загальні відомості про синтезатори частот. Прямий аналоговий синтез. Синтезатори частоти з ФАПЧ. Синтезатори з цілочисельним й дробовим коефіцієнтами ділення частоти. Прямий цифровий синтез. Інтегральний DDS-синтезатор. Основні параметри DDS-синтезаторів.
Тема 5. Модуляція й маніпуляція.	1			3	4	7	Фазова й частотна маніпуляції. Застосування синтезаторів DDS для маніпуляції. Квадратурна модуляція.
Тема 6. Передавачі з амплітудною модуляцією (АМ).	1				1	5	Загальні відомості про модуляцію. Передавачі з амплітудною модуляцією (АМ). Способи здійснення АМ.

Тема 7. Передавачі з кутовою модуляцією (КМ).	2				3	5	7	Кутова модуляція. Методи отримання кутової модуляції. Частотні і фазові модулятори. Особливості побудови передавачів з кутовою модуляцією	3
Тема 8. Структура радіоприймальних пристроїв.	1					1	6	Класифікація й структура РПрП. Загальні відомості про детектування сигналів. Амплітудний детектор. Детекторний РПрП. РПрП прямого підсилення.	
Тема 9. Гетеродинні РПрП.	2				3	5	7	Супергетеродинні РПрП з одно- й багаторазовим перетворенням частоти. Побічні канали прийому. РПрП з прямим перетворенням частоти. Інфрадинні РПрП.	
Тема 10. Система стереофонічного радіомовлення з полярною модуляцією підносійної.	1				2	3	7	Полярно-модульований (ПМ) сигнал. Комплексний стереофонічний сигнал (КСС). Структурна схема стереофонічного ЧМ-передавача. Стереодекодери сигналів з ПМ.	
Усього годин	14				14	28	62		

Стратегія оцінювання	Вага, %	Термін	Критерії оцінювання	
поточне оцінювання	9	впродовж семестру	теоретичний звіт за кожною з тем 1-5	
	11		теоретичний звіт за кожною з тем 6-10	
захист лабораторних робіт	20		захист лабораторної роботи №1	
	20		захист лабораторної роботи №2	
	20		захист лабораторної роботи №3	
	20		захист лабораторної роботи №4	
	20		захист лабораторної роботи №5	
складання іспиту	90-100		після модулю, за розкладом сесії	відмінно
	75-89			добре
	60-74			задовільно
	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання		
	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Автор	Рік видання	Назва	інформація про видання	Видавництво / онлайн доступ
Обов'язкова література				
Грицьків З.Д.	2005.	Основи телебачення	навчальний посібник	Львів.: вид. НУЛП
Пархоменко В.Л.	2017	Основи телебачення та радіомовлення	навчальний посібник	К: ДУІКТ
Палагін В.В., Гончаров А.В.	2010	Основи телебачення	Посібник для студентів	Черкаси : ЧДТУ
Мамчев Г.И.	2007	Основи телевиденья и радиовещания	Учебник	М.: Радио и связь,
Джакони В.Е.	1997	Телевидение	Учебник	М.: Радио и связь
Домбругов Р.М	1998	Телевидение	Учебник	Киев: Вища школа
Мамаев Н. С	1995	Спутниковое телевизионное вещание	Учебник	М.: Радио и связь
Додаткова література				
Гречка Б.Л., Мехта В.Г., Андрущук В.А.	2006	Основи телебачення. Ч.2 Цифрове телебачення.	навчальний посібник	К.: Вища школа.
Безруков В.Н., Беляев В.С., Дерибас Г.Т.	1994	Проектирование и техническая эксплуатация телевизионной аппаратуры	Учебник	М.: Радио и связь,
Лаврус В.С.	1996	Практика измерений в телевизионной технике	Учебник	М.: СОЛОН,
Хромой Б.П.	1967	Расчет и	Учебник	М.: Связь

		проектирование телевизионной аппаратуры		
Новаковский С.В.	1998	Сборник задач с решениями по основам техники телевидения	Учебн. пособие для вузов	М.: Радио и связь
Самойлов В.Ф., Хромой Б.П.	1982	Основы цветного телевидения	Учебн. пособие для вузов	М.: Радио и связь