

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ „ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

„ЗАТВЕРДЖЕНО”
Декан факультету комп'ютерних
інформаційних технологій
/прізвище, ініціали/
професор _____ М.Й.Заполовський
/підпис/

„_____” _____ 2013 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни Основи телебачення
/найменування дисципліни/

Підготовки бакалавра
/назва освітньо-кваліфікаційного рівня/

Напряму підготовки 6.050803 - „Акустотехніка”
/код і назва напряму підготовки/

Відповідальний лектор
Доцент Шостак Б.О.

прізвище, ініціали/

/підпис/

„_____” _____ 2013 р.

Розглянуто на засіданні кафедри
„Мультимедійних інформаційних технологій і систем”
_____” _____ 2013 р.

Протокол № _____
Завідувач професор _____ С.М.Порошин

/прізвище, ініціали/

Харків 2013

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

«УЗГОДЖЕНО»	«УЗГОДЖЕНО»
_____	_____
(найменування спеціальності)	(найменування спеціальності)
”	”
_____	_____
_____	_____
(підпис завідувача кафедри)	(підпис завідувача кафедри)
» _____ 201 р.	» _____ 201 р.

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри					
Номер протоколу					
Підпис завідувача кафедрою					
Підпис декана факультету					
Дата затвердження					

Розділ I. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

1.1. Розподіл навчального часу за семестрами і видами навчальних занять

Семестр	Загальний обсяг /годин/	З них		За видами навчальних занять /годин/							Індивідуальні завдання студентам				Термін практики	Контрольні заходи					Звітність	
		Аудиторні зан. /години/	Самостійні зан. студ. /годин/	Лекції	Лабораторні зан.	Практичні зан.	Семінари	Консультації	Самостійна робота під керівництвом викладача	Курсовий проект (робота)	ОДЗ	РГЗ	ІТР	Модульна контрольна робота №1		Модульна контрольна робота №2	Контрольна робота	Колоквіум	Залік	Екзамен		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
7	272	112	160	32		32										+	+					+
Усього	272	112	160	32		32										+	+					+

1.2. План вивчення навчальної дисципліни

Порядковий № зан.	Види навчальн. занять /Л; ЛЗ; ПЗ; С/	Кількість годин	Номери семестрів, найменування тем і питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу студентам	Потрібний рівень сформованості знань та умінь для кожного питання	Інформаційно-методичне забезпечення
1	2	3	4	5	6
			VII семестр		
			1 МОДУЛЬ (1,875 кредиту)		
		30	Тема1. Загальні характеристики передачі зображення в телевізійних системах		
1	Лекція 1	2	Вступ. Загальні характеристики повного телевізійного сигналу. 1. Пинципи передачі зображення в телевізійних системах. 2. Даграма та основні параметри повного телевізійного сигналу, що використовується в телевізійних системах. 3. Узагальнена структура телевізійного приймача. Характеристика його елементів.	31, у1	1..4
2	Лекція 2	2	Апаратна реалізації та принципи отримання сигналів 1. Конструкція і принцип функціонування приймально-передавальної трубки. 2. Функціональна схема телевізійних передавачів. 3. Частотна характеристику телевізійного сигналу. 4. Схему апаратної реалізації та принципи отримання сигналів кольорового ТБ.	31, у1	1..4
3	Практичне заняття 1	2	Блок обробки сигналів. 1. Структурна схема блоку обробки сигналів. 2. Призначення елементів блоку.	31, у1	1..4

4	Лекція 3	2	Використання цифрового формату передачі відеосигналів в ТБ. 1. Переваги цифрової передачі зображення в телевізійних системах. 2. Характеристики процесу квантування при імпульсно-кодової модуляції. 3. Причини появи і методи зниження шумів квантування.	31, у1	1..4
5	Практичне заняття 2	2	Схема ППЧЗ 1. Структурна схема ППЧЗ. 2. Призначення блоків.	31, у1	1..4
6	Лекція 4	2	Імпульсно-кодова модуляція (частина 1) 1. Характеристики процесу дискретизації при імпульсно-кодової модуляції. 2. Характеристики процесу кодування при імпульсно-кодової модуляції. 3. Фактори, що визначають вибір частоти дискретизації.	31, у1	1..4
7	Практичне заняття 3	2	Селектор каналів 1. Структурна схема селектора каналів. 2. Призначення блоків.	31, у1	1..4
8	Лекція 5	2	Імпульсно-кодова модуляція (частина 2). 1. Основні типи надмірності ТВ сигналу. 2. Характеристику різних типів надмірності ТВ сигналу. 3. Особливості модуляції, що використовується в цифрових телевізійних системах. 4. Особливості каналного кодування.	31, у1	1..4
9	Практичне заняття 4	2	Канал синхронізації. 1. Структурна схема каналу синхронізації. 2. Призначення блоків.	31, у1	1..4
10	Лекція 6	2	Характеристики дискретно-косинусного перетворення (частина 1). 1. Основні методи відеокомпресії. 2. Фізичні особливості дискретно-косинусного перетворення. 3. Мета дискретно-косинусного перетворення. 4. Наведіть аналітичне уявлення дискретно-косинусного перетворення. 5. Характеристики компонентів дискретно-косинусного перетворення.	31, у1	1..4
11	Практичне заняття 5	2	Модуль кадрової розгортки 1. Структурна схема модуля кадрової розгортки. 2. Призначення блоків. 3. Форма кадрових імпульсів.	31, у1	1..4
12	Лекція 7	2	Характеристики дискретно-косинусного перетворення (частина 2). 1. Особливості квантування дискретно-косинусного перетворення. 2. Особливості побудови сумісних систем кольорового телебачення. 3. Особливості кодування коефіцієнтів дискретно-косинусного перетворення.	31, у1	1..4

13	Практичне заняття 6	2	Модуль рядкової розгортки 1. Структурна схема модуля рядкової розгортки. 2. Призначення елементів модуля.	з1, у1	1..4
14	Лекція 8	2	Функціонування системи NTSC (частина 1) 1. Особливості формування сигналів і колірних параметрів кольорового телебачення. 2. Принципи формування сигналів у системі NTSC. 3. Особливості застосування синхронного детектора для виділення квадратурних складових у системі NTSC.	з1, у1	1..4
15	Практичне заняття 7	2	Модульна контрольна 1		
		36	1 МОДУЛЬ (2,25 кредиту)		
15	Практичне заняття 8	2	Модуль кольоровості. 1. Структурна схема модуля кольоровості. 2. Призначення блоків.	з2, у2	1..4
16	Лекція 9	2	Функціонування системи NTSC (частина 2) 1. Особливості вибору частоти піднесе в системі NTSC. 2. Переваги застосування балансної амплітудної модуляції в системі NTSC. 3. Призначення і параметри сигналу колірної синхронізації в системі NTSC.	з2, у2	1..4
			Тема2. Використання різних систем для обробки відеосигналів кольорового зображення		
17	Лекція 10	2	Функціонування системи NTSC (частина 3) 1. Особливості формування цветоразностних сигналів E_I і E_Q в системі NTSC. 2. Структурна схема, що кодує системи NTSC. 3. Основні переваги системи NTSC.	з2, у2	1..4
18	Практичне заняття 9	2	Схема видеотракта ТБ приймача 1. Призначення видеотракта ТБ приймача. 2. Функціональна схема видеотракта ТБ приймача.	з2, у2	1..4
19	Лекція 11	2	Функціонування системи NTSC (частина 4) 1. Структурна схема декодуючого пристрою системи NTSC. 2. Принцип функціонування декодуючого пристрою системи NTSC. 3. Основні недоліки системи NTSC.	з2, у2	1..4
20	Практичне заняття 10	4	Декодери різних систем телебачення 1. Структурна схема декодерів різних систем. 2. Призначення елементів модулів.	з2, у2	1..4
21	Лекція 12	2	Функціонування системи SECAM (частина 1)	з2, у2	1..4

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Структурна схема приймального пристрою системи SECAM. 2. Принцип функціонування приймального пристрою системи SECAM. 3. Параметри сигналів в різних колах декодуючого пристрою SECAM. 4. Особливості корекції сигналів у системі SECAM. 		
20	Практичне заняття 11	2	Система дистанційного керування ТВ приймача <ol style="list-style-type: none"> 1. Призначення системи дистанційного керування ТВ приймача. 2. Функціональна схема системи дистанційного керування ТВ приймача. 	32, у2	1..4
22	Лекція 13	2	Функціонування системи SECAM (частина 2) <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості формування сигналів D'_R і D'_B. 2. Особливості корекції сигналу кольоровості і переходу до модуляції двох піднесу- щих в системі SECAM. 3. Особливості амплітудного обмеження сигналів D'_R і D'_B. 	32, у2	1..4
23	Практичне заняття 12	2	Цифрове ТБ (частина 1) <ol style="list-style-type: none"> 1. Структурні схеми формувачів цифрового телевізійного сигналу. 2. Пизначення окремих блоків. 	32, у2	1..4
24	Лекція 14	2	Функціонування системи SECAM (частина 3) <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості комутації фази і особливості спектра сигналу в системі SECAM. 2. Особливості зменшення перехресних спотворень яскравість-кольоровість. 3. Особливості формування колірної синхронізації. 	32, у2	1..4
25	Практичне заняття 13	2	Цифрове ТБ (частина 2) <ol style="list-style-type: none"> 1. Структурна схема послідовного відеостика в сучасних системах цифрового ТБ. 2. Особливості функціонування послідовного відеостика в системах цифрового ТБ. 	32, у2	1..4
26	Лекція 15	2	Функціонування системи SECAM (частина 4) <ol style="list-style-type: none"> 1. Структурна схема і особливості функціонування пристрою кодування системи SECAM. 2. Структурна схема і особливості функціонування декодуючого пристрою системи SECAM. 3. Переваги системи SECAM. 4. Недоліки системи SECAM. 	32, у2	1..4
27	Практичне заняття 14	2	Цифрове ТБ (частина 3) <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості функціонування цифрового ТБ. 2. Виділення тактових імпульсів послідовного цифрового сигналу. 	32, у2	1..4
28	Лекція 16	2	Функціонування системи PAL <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальні принципи формування ТБ сигналів в системах PAL. 2. Структурна схема і особливості функціонування декодуючого пристрою системи PAL. 	32, у2	1..4

			3. Структурна схема і особливості функціонування пристрою кодування системи PAL. 4. Переваги та недоліки системи PAL.		
29	Практичне заняття 15	4	Модульна контрольна		
			Екзамен		

1.3. Інформаційно-методичне і матеріальне забезпечення

№№ пп	Назва підручників, навчальних посібників, методичних вказівок, каталог інформаційного і матеріального забезпечення	Де застосовується (№№ тем)
1	2	3
1.	Карякин В.Л. Цифровое телевидение: учебное пособие для вузов, 2-е изд., переработанное и дополненное / В.Л. Карякин. – М: СОЛОН-ПРЕСС, 2012. – 448 с.	1
2	Вега А.В. Справочник по телевизионным системам наблюдения. – СПб.: Наука и техника, 2007.– 100 с.	2
3	Москатов Е. А. Основы телевидения. (Краткий конспект лекций). Издание 1. – Таганрог, 2005. – 26 с.	1
4	Гельгор А.Л., Попов Е.А. Система цифрового телевизионного вещания стандарта DVB-T: Учеб. пособие. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010. — 207 с.	1

1.4. Розподіл викладачів за потоками, навчальними групами
на _____ навчальний рік

Семестр	Вчене звання, ступінь, прізвище, ініціали викладача	Вид занять	№№ потоків, навчальних груп
7	Ктн доцент Шостак Б.О.	всі види	КІТ-78

2.Засоби для проведення поточного контролю

Коли проводяться (№ занять)	Варіанти і зміст модульних контрольних робіт (контрольних робіт)	Строки проведення (на якому тижні семе- стру)
1	2	3
Заняття №15	Тема1: Загальні характеристики систем об- робки сигналів	8,9 тиждень
Заняття №29	Тема2: Використання спеціалізованих апара- тних засобів для обробки відеосигналів	15,16 тиждень

План-графік проходження навчальної дисципліни

Місяць		вересень					жовтень				листопад				грудень				січень		
Номер тижня		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Курс 4	О	Л1, Л2	ПЗ1, ЛЗ	ПЗ2, Л4	ПЗ3, Л5	ПЗ4, Л6	ПЗ5, Л7	ПЗ6, Л8	ПЗ7-М1, Л9	ЛЗ6	ПЗ8, Л10	ПЗ9, Л11	ПЗ10, Л12	ПЗ11, Л13	ПЗ12, Л14	ПЗ13, Л15	ПЗ14, Л16	ПЗ15, ПЗ15-М2	ЛЗ6	Е	

Л	– лекція
ЛЗ	– лабораторне заняття
М	– модульна контрольна
ЛЗ6	– ліквідація заборгованості
Е	– екзамен