

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра Мультимедійних інформаційних технологій і систем
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної комісії 171- Електроніка __
(назва комісії)

С.Ю. Кривошеєв
(підпис, ініціали та прізвище)

« ____ » _____ 20 ____ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Системи передачі мультимедійної інформації
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти другий
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 17 – Електроніка та телекомунікації
(шифр і назва)

спеціальність 171 – Електроніка
(шифр і назва)

спеціалізація 171 – 02 Мультимедійні інформаційні технології і системи
(шифр і назва)

вид дисципліни професійна підготовка
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна
(денна / заочна)

Харків – 2017 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни **Системи передачі
мультимедійної інформації**
(назва дисципліни)

Розробники:

проф. кафедри, д-р. техн. наук, проф.
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

О.О. Можєв
(ініціали та прізвище)

(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

Мультимедійних інформаційних технологій і систем
(назва кафедри)

Протокол від « ____ » _____ 20 ____ року № _____

Зав. кафедри **Мультимедійних інформаційних технологій і систем**
(назва кафедри)

(підпис)

С.М. Порошин
(ініціали та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Назва випускової кафедри *Мультимедійних інформаційних технологій і систем*

Завідувач кафедри *Мультимедійних інформаційних технологій і систем*

(підпис) *С.М. Порошин*
(ініціали та прізвище)

«_____» _____ 20__ р.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни «Системи передачі мультимедійної інформації» є формування системного підходу до проектування системи передачі мультимедійної інформації, знати і вміти використовувати обладнання мереж, мати уявлення про подальший розвиток доступу до інформативних цифрових каналів зв'язку та застосування інформаційних технологій у спроектованих мережах.

Компетентності:

ПК-12. Здатність здійснювати аналіз науково-технічної інформації для оцінки якості апаратного та програмного забезпечення засобів телекомунікації інформаційно-комп'ютерних систем

ПК-14. Здатність використовувати знання, уміння й навички в галузі теорії інформації та кодування в телекомунікаційних та інформаційно-комп'ютерних системах.

ПКс-1. Здатність розробляти та розраховувати схеми цифрових інфокомунікаційних мереж, визначати склад їх обладнання.

ПКс-6. Здатність ефективно застосовувати знання про сучасні досягнення в галузі інфокомунікацій.

Результати навчання:

РНз-6. Знати аналітичні методи та методи моделювання для ідентифікації і класифікації систем телекомунікації та їх складових.

РНз-9. Знати сучасний рівень новітніх технологій в галузі телекомунікаційних та інформаційних технологій.

РНз-15. Вміти застосовувати теорію електричного зв'язку, теорію інформації та кодування та захисту інформації в системах телекомунікації

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Теорія ймовірності та математична статистика	Математичне та комп'ютерне моделювання мультимедійних інформаційних систем
Теорія інформації та кодування	Моделювання та проектування мультисервісних мереж
Системи та мережі розповсюдження телекомунікаційних і інформаційних послуг	Технології та системи прикладного телебачення

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	з них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	108 /3,0	48	60	32	12	4	Р	2	Зал.	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 44,4 (%):

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
			<p><u>Змістовий модуль № 1</u> Системи мобільної професійної передачі мультимедійної інформації (1,5 кредити)</p> <p><u>Тема 1.</u> Предмет, основна мета та задачі курсу. Класифікація мобільних систем радіозв'язку</p> <p><u>Тема 2.</u> Системи мобільного професійного радіозв'язку.</p> <p><u>Тема 3.</u> Методи кодування мовних сигналів.</p> <p><u>Тема 4.</u> Організація стільникових радіомереж.</p> <p><u>Змістовий модуль № 2.</u> Супутникові мережі персональної передачі мультимедійної інформації .</p> <p><u>Тема 5.</u> Структура ССЗ.</p>	<p>1, 5</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>1, 2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>1, 2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p>
	Л 1	2	Класифікація мобільних систем радіозв'язку	
	Л 2	2	Призначення, основні послуги, принципи побудови мереж СПРВ. Протоколи СПРВ	
	ЛР 1	2	Дослідження умов поширення радіохвиль у діапазоні частот мобільних систем радіозв'язку. Частина 1.	
	Л 3	2	Системи мобільного професійного радіозв'язку.	
	Л 4	2	Системи радіозв'язку стандарту TETRA..	
	ЛР 2	2	Дослідження умов поширення радіохвиль у діапазоні частот мобільних систем радіозв'язку. Частина 2.	
	СР	15		
	Л 5	2	Методи кодування мовних сигналів. Частина 1.	
	Л 6	2	Методи кодування мовних сигналів. Частина 2.	
	ЛР 3	2	Дослідження умов поширення радіохвиль у діапазоні частот мобільних систем радіозв'язку. Частина 3.	
	Л 7	2	Стільникова мережа GSM. Основні характеристики.	
	Л 8	2	Цифрові стільникові системи зв'язку з кодовим розділенням каналів CDMA	
	СР	15	Модульна контрольна №1	
	ПЗ 1	2		
	Л 9	2	Основні енергетичні співвідношення. Класифікація орбіт.	
	Л 10	2	Характеристика апаратури ССЗ.	
	ЛР 4	2	Територіально-частотне планування в стільникових	

			системах зв'язку. Частина 1. <u>Тема 6.</u> Основні параметри реалізованих та перспективних ССЗ.	4 4
	Л 11	2	Основні параметри реалізованих та перспективних ССЗ.	
	Л 12	2	Способи захисту інформації в системах стільникового зв'язку.	
	ЛР 5	2	Територіально-частотне планування в стільникових системах зв'язку. Частина 2.	
	СР	15	<u>Тема 7.</u> Організація багатоканального радіозв'язку в системах CDMA	
	Л 13	2	Організація багатоканального радіозв'язку в системах CDMA Частина 1	
	Л 14	2	Організація багатоканального радіозв'язку в системах CDMA Частина 2	
	ЛР 6	2	Вивчення методів захисту інформації в стільникових системах зв'язку стандарту CDMA.	
			<u>Тема 8.</u> Вплив різноманітних факторів на дальність зв'язку.	
	Л 15	2	Вплив різноманітних факторів на дальність зв'язку.	
	Л 16	2	Вплив забудови міста на дальність зв'язку.	
	СР	15		
	ПЗ 2	2	Модульна контрольна №2	
	Разом	108		

Примітки

1. Номер семестру вказують, якщо дисципліна викладається у декількох семестрах.
2. У показнику «Разом (годин)» кількість годин буде відрізнятися від загальної кількості аудиторних годин на кількість годин, що відведена на вивчення тем та питань, які вивчаються студентом самостійно (п. 3 додатку 8).
3. У графі 5 вказується номер відповідно до Додатку 14.

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	15
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських)занять	15
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	15
4	Виконання індивідуального завдання:	15
5	Інші види самостійної роботи	
	Разом	60

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Самостійна індивідуальна робота

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Цифрові стільникові системи зв'язку з кодовим розділенням каналів CDMA.	5
2.	Структура ССЗ. Основні енергетичні співвідношення. Класифікація орбіт..	9

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

(надається опис методів навчання)

Курс «Системи передачі мультимедійної інформації» зорієнтовано як на самостійну пізнавальну діяльність слухачів, так і на їх вміння працювати з пакетами прикладних програм. Основна рекомендація зводиться до забезпечення рівномірної активної роботи студентів над курсом протягом навчального року. Вони повинні проробляти курс прослуханих лекцій, готуватися до виконання практичних робіт, проміжного та загального контролю.

Більша частина завдань до лабораторних робіт передбачає наявність індивідуального завдання. Під час вивчення курсу студентам передбачено виконання наступних видів робіт:

- Аналіз теоретичного матеріалу;
- Проробка лекційного матеріалу;
- Виконання лабораторних робіт;
- Підготовка до екзамену.

Самостійна робота студента включає вивчення лекційного матеріалу, підготовку до лабораторних робіт, виконання індивідуального завдання та вивчення додаткового матеріалу. Для підготовки до лабораторних робіт слід використовувати методичні посібники та вказівки до відповідних робіт, а також матеріали лекцій.

Під час виконання завдань, які винесено до самостійного навчання, необхідно поряд із бібліотечним фондом університету користуватися різноманітними базами знань, що розташовані в мережі Інтернет. Зокрема це стосується закордонних наукових інформаційних ресурсів European Library. Також має місце вільний доступ до ресурсів 47 Національних бібліотек Європи, Росії, Австралії, Великої Британії, Німеччини.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

(надається опис методів контролю)

Підсумковий контроль – залік.

Поточний контроль.

Усі лекції дисципліни завершуються питаннями для повторення, на які слід відповісти. Практикум містить індивідуальні завдання. З метою забезпечення ефективного засвоєння студентами матеріалу курсу необхідно, щоб ці роботи виконувалися студентами після переробки відповідного лекційного матеріалу та засвоєння методів проведення практичної частини роботи. Тому допуск студентів до виконання відповідної роботи доцільно здійснювати тільки після ***попереднього опитування***, якщо студенти доведуть відповідний рівень знань. При оцінці враховується знання теоретичного матеріалу, обсяг вивчення додаткової літератури, повнота відповідей на контрольні запитання та коректність виконання індивідуального практичного завдання.

Критерії оцінки якості знань студентів:

Відмінно оцінюють студена, який глибоко та надійно засвоїв програмний матеріал, вичерпне, послідовно, грамотне та логічне злагоджено його виклав, у відповіді пов'язав теорію з практикою, показав знайомство з монографічною літературою та правильно обґрунтував рішення задачі (кількість отриманих балів 90-100).

Добре оцінюють студена, який твердо знає програмний матеріал, грамотне та по суті його викладає, не припускає суттєвих неточностей у відповіді на запитання, правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач (кількість отриманих балів 74-89).

Задовільно оцінюють студена, який знає тільки основний матеріал, но не засвоїв його деталей, у відповіді припускає неточності, недостатньо правильно формулює основні закони і правила, має ускладнення під час виконання практичних завдань (кількість отриманих балів 60-73).

Незадовільно оцінюють студена, який не знає значної частини програмного матеріалу, припускає суттєві помилки, із ускладненнями виконує практичні завдання (кількість отриманих балів 0-59).

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Поточне тестування та самостійна робота								Сума
Змістовий модуль 1. Телекомунікаційні системи та мережи				Змістовий модуль 2. Сучасні технології розповсюдження інформаційних послуг. Разумний будінок та вумне місто.				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	100
10	15	15	10	10	15	15	10	

T1, T2, ... – номери тем змістових модулів.

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
74 ... 81	C	
64 ... 73	D	
60 ... 63	E	задовільно
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(надається перелік складових навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни та посилання на сайт, де вони розташовані)

1. Громаков Ю.А. Системы подвижной радиосвязи, М. Бином, 1998, с. 7–37.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Громаков Ю.А. Системы подвижной радиосвязи, М. Бином, 1998, с. 7–37.
2	Андрианов В.И., Соколов А.В. Средства мобильной связи.-СПб. Санкт-Петербург. 1998.-256с.
3	Ратынский М.В. Основы сотовой связи. М. Радио и связь. 2000. 248с.
4	Сукачев Э.А. Сотовые сети радиосвязи с подвижными объектами: Учебн. Пособие.- Одесса: УГАС,2000.-119 с.

Допоміжна література

5	Мухин А.М., Чайников Л.С. Системы связи подвижной службы. Учебное пособие. – К.: Світ Знань, 2001, с. 120–128.
6	Вишневский В.М. Теоретические основы проектирования компьютерных сетей.- М.: Техносфера, 2003.- 512с.
7	Черенкова Е.Л., Чернышев О. В., Распространение радиоволн, – М., Радио и связь, 1984.
8	Фёдоров П.Н., Распространение УКВ в городских условиях, – Радиоаматор, №6, 1998, с. 58–59

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

(перелік інформаційних ресурсів)

Тематичні бази даних www.physics.vir.ru, ufn.ru/ru/articles/.

Закордонні електронні наукові інформаційні ресурси: EuropeanLibrary. Вільний доступ до ресурсів 47 Національних бібліотек Європи, Австралії, Білорусії, Великої Британії, Німеччини, бібліотека коледжу Лондонського університету.

<http://window.edu.ru/>

http://www.arcotel.ru/bibl/res_inet.php

<http://www.ict.edu.ru/lib/index.php>

<http://elibrary.rsl.ru/?menu=s410/elibrary/elibrary4454/science/&lang=ru>

<http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/index>