

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут інформаційних технологій

Кафедра інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор інституту  
інформаційних технологій

І.З. Лютак

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

**Кінцеві пристрої абонентського доступу**  
(назва навчальної дисципліни)

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

Перший (бакалаврський) рівень  
(рівень вищої освіти)

галузь знань 17 Електроніка та телекомунікації  
(шифр і назва )

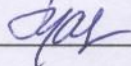
спеціальність 172 – Телекомунікації та радіотехніка  
(шифр і назва)

спеціалізація \_\_\_\_\_  
(назва)

вид дисципліни обов'язкова  
обов'язкова /вибіркова


Робоча програма дисципліни «Кінцеві пристрої абонентського доступу» для студентів, що навчаються за напрямком підготовки «Електроніка та телекомунікації».

Розробник:

доцент кафедри ІТТС, кандидат технічних наук  І.В. Маслов

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем.

Протокол від «29» серпня 2019 року №1.

Завідувач кафедри ІТТС  Л.М.Заміховський

# 1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Кінцеві пристрої абонентського доступу» згідно з чинним РНП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Мережі та технології абонентського доступу»

Найменування показників	Всього		Розподіл по семестрах			
			Семестр 7		Семестр ____	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	3,5	3,5	3,5	3,5		
Кількість модулів	2	2	2	2		
Загальний обсяг часу, год	105	105	105	105		
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	54	54	54	54		
лекційні заняття	18	18	18	18		
семінарські заняття	-	-	-	-		
практичні заняття	-	-	-	-		
лабораторні заняття	36	36	36	36		
Самостійна робота, год, у т.ч.	69	69	69	69		
виконання курсової роботи	-	-	-	-		
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт	-	-	-	-		
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	21	21	21	21		
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	20	20	20	20		
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	-	-	-	-		
підготовка звітів з лабораторних робіт	10	10	10	10		
підготовка до екзамену	30	30	30	30		
Форма семестрового контролю	Іспит		Іспит			

## 2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

**Мета вивчення дисципліни** – є освоєння студентами теоретичних основ побудови, принципів роботи та основних характеристик кінцевих пристроїв абонентського доступу в системах передавання даних, також теоретичних основ побудови комп'ютерних мереж, принципів їх роботи та основних характеристик мереж, вивчення різних технологій абонентського доступу в комп'ютерних мережах.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен демонструвати такі **результати навчання** через знання, уміння та навички:

- Аналіз основних процесів, які відбуваються в сучасних комп'ютерних мережах;
- Застосування знання принципів побудови та роботи комп'ютерних мереж, вивчення методів аналізу та синтезу мереж;
- Проведення досліджень, розрахунків та проектування систем комутації та розподілу інформації;
- Вибір елементної бази та рівня її інтеграції пристроїв з урахуванням вимог технічного завдання на пристрій і РЕЗ, та враховуючи рівень технології і виробництва, вимоги державних стандартів, довідникові дані;
- Застосування сучасних методів та технологій проектування, аналізу і тестування систем комутації та розподілу інформації;
- Вибір характеристик, режимів функціонування та взаємодії між собою аналогових та цифрових пристроїв в залежності від особливостей задач обробки та характеристик систем комутації та розподілу інформації.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів **компетентностей, передбачених відповідним стандартом вищої освіти України:**

### **загальних:**

- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність розробляти та управляти проектами;

### **фахових:**

- аналіз основних процесів, які відбуваються в пристроях абонентського доступу;
- застосування знання принципів побудови, методів аналізу та синтезу пристроїв абонентського доступу;
- проведення досліджень, розрахунків та проектування систем комутації та розподілу інформації;
- вибір елементної бази та рівня її інтеграції пристроїв з урахуванням вимог технічного завдання на пристрій і РЕЗ, та враховуючи рівень технології і виробництва, вимоги державних стандартів, довідникові дані.
- застосування сучасних методів та технологій проектування, аналізу і тестування систем комутації та розподілу інформації.

Результати навчання дисципліни **деталізують такі програмні результати навчання, передбачені відповідним стандартом вищої освіти України:**

- демонструвати здатність генерувати нові ідеї, приймати нестандартні рішення у процесі проектування інформаційних систем та мереж;
- демонструвати вміння приймати технічно та економічно обґрунтовані рішення на всіх етапах розроблення інформаційних систем та мереж в різних предметних областях.

## 3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

### 3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни «Кінцеві пристрої абонентського доступу» характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	поряд- ковий номер	розділ, підрозді л
М 1	<b>Основи модемного зв'язку.</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		
ЗМ1	Аналогові модеми.	<b>3</b>	<b>3</b>		
Т 1.1	Структурна схема модемів, протоколи роботи, швидке з'єднання.	1	1	2, 1.1	
Т 1.2	Робота модему з використанням послідовного інтерфейсу, передача тактових сигналів.	2	2	2, 1.2	
ЗМ2	Основи передавання даних по бездротових мережах.	<b>3</b>	<b>3</b>		
Т 2.1	Поняття та області застосування бездротових локальних мереж.	1	1	2, 1.3	
Т 2.2	Захист бездротових локальних мереж.	2	2	2, 1.4	
ЗМ3	Основи передавання даних по бездротових мережах.	<b>3</b>	<b>3</b>		
Т 3.1	Фізичні рівні стандартів 802.11a	1	1	2, 1.3	
Т 3.2	Фізичні рівні стандартів 802.11b	2	2	2, 1.4	
М 2	<b>Персональні мережі та технологія Bluetooth.</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		
ЗМ1	Особливості персональних мереж.	<b>4</b>	<b>4</b>		
Т 1.1	Архітектура Bluetooth.	2	2	2, 1.5	
Т 1.2	Стек протоколів Bluetooth.	2	2	2, 2.1, 2.2	
ЗМ2	Основи передачі даних по локальних мережах.	<b>5</b>	<b>5</b>		
Т 2.1	Область застосування, характеристики сигналів RS-232	2	2	2, 2.4, 2.5	
Т 2.2	Область застосування, характеристики сигналів RS-485	3	3	2, 2.6, 2.7	

**Всього:**

Модуль 2 – змістових модулів - 4.

### 3.2 Теми лабораторних занять

Теми лабораторних занять дисципліни «Кінцеві пристрої абонентського доступу» наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми лабораторних занять

Обсяг в годинах	Назва та стислий зміст роботи	Мета роботи
6	№1. Облікові записи користувачів мережі	Навчитись створювати і ліквідувати групи користувачів, облікові записи користувачів, вивчити методи дозволу та заборони сумісного використання каталогів.
6	№2. Налаштування проксі-сервера	Навчитись використовувати та налаштовувати проксі-сервер на базі Squid.
6	№3. Встановлення мережної операційної	Навчитись встановлювати Windows NT

	системи Windows NT Server	Server, виявляти параметри, що пропонуються по замовчуванню, і визначати, чи підходять вони для мережі.
6	№4. Глобальна мережева інформаційна служба Microsoft Network	Отримання навичок по використанню мережевих засобів зв'язку MS Network в середовищі Windows і навчитись встановлювати, реструвати та з'єднуватись під керування MS Network.
6	№5. Протоколи та використання IP-адрес для адресації комп'ютерів, DNS	Вивчення протоколів, IP адресації, масок та класів IP адрес та DNS
6	№6. Трасирувальні команди ping, tracerout, ipconfig	Вивчення команд ping, tracerout, ipconfig, навчитися використовувати їх при наладці мережі.

Для заочної форми навчання виконуються роботи №№ 1, 2, 3.

### 3.3 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який вноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що вноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, що вноситься на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література	
			Порядковий номер	Розділ, підрозділ
1	2	3	4	5
<b>ЗМ1</b>	<b>Телефонні апарати.</b>	<b>4</b>		
T1.1	Класифікація телефонних апаратів та їх основні параметри.	2	1-3	
T1.2	Тастатурні телефонні апарати, система тонального набору.	2	8,10,14 16	
<b>ЗМ2</b>	<b>Цифрові телефонні апарати.</b>	<b>4</b>		
T2.1	Структура і можливості.	2	3,5	
T2.2	Радіотелефони.	2	10,14	
<b>ЗМ3</b>	<b>Система частотного набору.</b>	<b>4</b>		
T3.1	Система частотного набору.	4	7,8	
<b>ЗМ1</b>	<b>Обладнання міні-АТС</b>	<b>4</b>		
T4.1	Види та функції, абонентське обладнання міні-АТС.	4	4,12	
<b>ЗМ2</b>	<b>Абонентська апаратура телеграфного зв'язку</b>	<b>4</b>	13,16	
T4.1	Апаратне забезпечення телеграфії, напрямки розвитку телеграфного зв'язку.	4		
Всього годин		<b>20</b>		

## 4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1 Основна література

1. Буров. Є. Комп'ютерні мережі. – Львів: БАК, 1999. – 468 с.
2. Основи современных компьютерных технологий. / Под ред. А.Д. Хомоненко./ - СПб.; Корона, 1998. – 448 с.

3. Локальные вычислительные сети. Принципы построения, архитектура, коммуникационные средства. / Под ред. С.В. Назарова. – М.: Фин. и стат., 1994. – 400 с.
4. Флинт Д. Локальные сети ЭВМ: архитектура, принципы построения, реализация. – М.: Фин. И стат., 1996. – 527 с.
5. Хаусли Т. Системы передачи и телеобработки данных. – М.: Радио и св., 1994. – 297 с.
6. Маслов І.В. Конспект лекцій з курсу «Інформаційна мережа Інтернет» для спеціальності «Системи управління та автоматики».
7. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Інформаційна мережа Інтернет» для спеціальності «Системи управління та автоматики».

## 4.2 Додаткова література

1. Маслов І.В. Оптимізація заводо захищеності технічних систем за інформаційними критеріями // Розвідка і розробка нафт. і газ. родовищ. Серія: Методи і засоби техн. діагн. – Ів.-Франківськ: 2000, №37 (8), с.98-106.
2. Маслов І.В. Оптимізація обробки інформації в автоматизованих системах контролю // Методи і прилади контролю якості - 2001, №7, с.61-65.
3. Богомирский Б. Энциклопедия Windows98. – СПб.: Питер
- Маслов І.В. Оптимізація заводо захищеності технічних систем за інформаційними критеріями // Розвідка і розробка нафт. і газ. родовищ. Серія: Методи і засоби техн. діагн. – Ів.-Франківськ: 2000, №37 (8), с.98-106.
4. Маслов І.В. Оптимізація обробки інформації в автоматизованих системах контролю // Методи і прилади контролю якості - 2001, №7, с.61-65.

## 5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами комплексних контролів. Модульний контроль за кожним змістовим модулем передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків. Схему нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 5.

Таблиця 5 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни «Кінцеві пристрої абонентського доступу»

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Модуль 1	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1, ЗМ2	25
Контроль засвоєння практичних навиків змістового модуля ЗМ1, ЗМ2	40
Модуль 2	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1, ЗМ2	15
Контроль засвоєння практичних навиків змістового модуля ЗМ1, ЗМ2	20
Усього	100

Допуск до іспиту може бути отриманий студентом при виконанні двох умов:

- 1) повинен бути виконаний навчальний план з дисципліни;
- 2) загальна кількість балів, одержаних студентом під час семестру, не повинна бути меншою за 35 балів.

Іспитова оцінка виставляється студенту відповідно до чинної шкали оцінювання, що наведена нижче.

Підсумковий контроль – письмовий іспит.

Остаточне оцінювання екзамену з дисципліни проводиться відповідно до вимог чинного Положення «Про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів»

Таблиця 7 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
67-74	D	задовільно
60-66	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни