

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

Мережі та технології абонентського доступу
(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА

Перший (бакалаврський) рівень
(рівень вищої освіти)

галузь знань 17 Електроніка та телекомунікації
(шифр і назва)

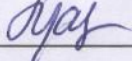
спеціальність 172 – Телекомунікації та радіотехніка
(шифр і назва)

спеціалізація _____
(назва)

вид дисципліни вибіркова
обов'язкова /вибіркова


Робоча програма дисципліни «Мережі та технології 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 «Мережі та технології 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	4,5	4,5	4,5	4,5		
Кількість модулів	2	2	2	2		
Загальний обсяг часу, год	135	135	135	135		
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.	81	81	81	81		
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 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:

- здатність розробляти обчислювальні алгоритми і програмне забезпечення для проектних та експлуатаційних розрахунків технологічних параметрів процесів та виробництв;
- здатність проектувати завершені програмні компоненти та комплекси на основі сучасних технологій систем управління базами даних.

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 «Мережі та технології 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	Мережі і системи телекомунікацій	9	9		

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	поряд- ковий номер	розділ, підрозді л
ЗМ1	Структура комп'ютерних мереж та систем телекомунікацій.	4	4		
Т 1.1	Загальні поняття та означення. Мережі і системи телекомунікацій.	2	2	2, 1.1	
Т 1.2	Загальні поняття та означення. Поняття інформаційної мережі.	2	2	2, 1.2	
ЗМ2	Архітектура мереж та різні методи доступу до мереж.	5	5		
Т 2.1	Загальні поняття та означення. Глобальна інформаційна інфраструктура.	2	2	2, 1.3	
Т 2.2	Послуги інформаційної мережі, служби і платформи надання послуг.	3	3	2, 1.4	
М 2	Поняття архітектури комп'ютерної мережі.	9	9		
ЗМ1	Організаційна структура мережі, призначення і характеристики елементів мережі, композиційні принципи утворення сегментів.	4	4		
Т 1.1	Загальні поняття та означення. Поняття архітектури комп'ютерної мережі.	2	2	2, 1.5	
Т 1.2	Архітектура інформаційних мереж. Топологія мереж. Організаційна структура комп'ютерної мережі. Архітектура інформаційних мереж. Топологія мереж. Організаційна структура комп'ютерної мережі.	2	2	2, 2.1, 2.2	
ЗМ2	Принципи організації мереж LAN, WAN, MAN, протокольні моделі.	5	5		
Т 2.1	Архітектура інформаційних мереж. Топологія мереж. Організаційна структура комп'ютерної мережі.	2	2	2, 2.4, 2.5	
Т 2.2	Архітектура комп'ютерних мереж. Програмна структура мережі. Інтерфейс базових програм. Інтерфейс «людина-комп'ютер». Протокольна модель. Модель реалізації. Інтерфейс прикладних програм. Фізичний інтерфейс. Фізична структура. Система розподілу інформації.	3	3	2, 2.6, 2.7	

Всього:

Модуль 2 – змістових модулів - 4.

3.2 Теми лабораторних занять

Теми лабораторних занять дисципліни «Мережі та технології абонентського доступу» наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми лабораторних занять

Обсяг в годинах	Назва та стислий зміст роботи	Мета роботи
6	№1 Вирішення проблем, що виникають	Навчитись вирішувати проблеми, що

	в локальних мережах	виникають в локальних мережах при налагодженні мережі.
6	№2 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	№3 Протоколи та використання IP-адрес для адресації комп'ютерів, DNS.	Вивчення протоколів, IP адресації, масок та класів IP адрес та DNS.
6	№4 Трасирувальні команди ping, tracerout, ipconfig.	Вивчення команд ping, tracerout, ipconfig, навчитися використовувати їх при наладці мережі.
6	№5 Мережеві ресурси Windows.	Надбання навиків по використанню мережевих засобів в середовищі Windows і мережевого забезпечення.
6	№6 Налаштування VPN-з'єднання.	Надбання навиків по налаштуванню та використанню VPN-з'єднання.

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
ЗМ1	Організаційна структура.	4		
T1.1	Призначення і характеристики елементів мережі	2	1-3	
T1.2	Композиційні принципи утворення сегментів	2	8,10,14,16	
ЗМ2	Організаційна структура.	4		
T2.1	Принципи організації мереж LAN	2	3,5	
T2.2	Принципи організації мереж MAN	2	10,14	
ЗМ3	Організаційна структура.	4		
T3.1	Глобальні мережі WAN	4	7,8	
ЗМ1	Функціональна модель	4		
T4.1	Функціональна модель мережі передавання даних.	4	4,12	
ЗМ2	Програмна структура	4	13,16	
T4.1	Програмна структура мережі передавання даних.	4		
Всього годин		20		

4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Буров. Є. Комп'ютерні мережі. – Львів: БАК, 1999. – 468 с.
2. Нікітюк Л.А. Архітектура інформаційних мереж. Навчальний посібник за редакцією М.В. Захарченка – Одеса: УДАЗ ім. О.С.Попова, 2000. – 60 с.
3. Основы современных компьютерных технологий. / Под ред. А.Д. Хомоненко./ - СПб.; Корона, 1998. – 448 с.
4. Локальные вычислительные сети. Принципы построения, архитектура, коммуникационные средства. / Под ред. С.В. Назарова. – М.: Фин. и стат., 1994. – 400 с.
5. Флинт Д. Локальные сети ЭВМ: архитектура, принципы построения, реализация. – М.: Фин. И стат., 1996. – 527 с.
6. Хаусли Т. Системы передачи и телеобработки данных. – М.: Радио и св., 1994. – 297 с.
7. Маслов І.В. Конспект лекцій з курсу «Інформаційна мережа Інтернет» для спеціальності «Системи управління та автоматики».
8. 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 заводозахисності 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

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 «Мережі та технології 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	
60-66	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни