

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Фізико-математичний факультет
Кафедра інформатики та методики її викладання

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Перший проректор

(підпис)

“ ___ ” _____ 2012 р.

Програма навчальної дисципліни

“КОМП’ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ”

(за вимогами кредитно-модульної системи)

Тернопіль – 2012

УДК
ББК

Курс. Комп'ютерні мережі. Програма навчальної дисципліни. — Тернопільський національний педагогічний університет імені В.Гнатюка, 2012. — 10 с.

Робоча програма складена доцентом кафедри інформатики та методики її викладання, канд. пед. наук ОЛЕКСІУКОМ Василем Петровичем.

Рецензенти:

Рамський Ю.С., професор, завідувач кафедри інформаційних технологій та програмування Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова;

Мартинюк С.В., доцент кафедри інформатики та методики її викладання Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри інформатики та методики її викладання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка протокол №6 від 20.01.2012 р.

Завідувач кафедри інформатики та методики її викладання, канд. пед. наук, доц. БАЛИК Н.Р. _____

Розглянуто та схвалено науково-методичною радою фізико-математичного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, протокол №_ від _____.2012 р.

Голова НМР доц. ЧОРНИЙ В.З. _____

© Тернопільський національний педагогічний університет ім. В.Гнатюка, 2012

СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “КУРС „КОМП’ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ”

1. ОПИС ПРЕДМЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Предмет: „Комп’ютерні мережі”

Курс: підготовка бакалаврів	Напрямок, спеціальність, кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, Відповідних ECTS: 2 Модуль: 1 Загальна кількість годин: 72	Шифр та назва напрямку: 6.040201 Математика 6.040203 Фізика	За вибором студента Рік підготовки: 2 Семестр: 4 Лекції (теоретична підготовка): 10 год. Лабораторні: 14 год. Індивідуальна робота: 7 год. Вид контролю: залік

Мета: Ознайомити студентів з основними принципами передавання даних у комп’ютерних мережах та сформувати навички управління ними.

ПРОГРАМА

Вступ

На сьогоднішній день однією із важливою складовою інформаційних технологій є мережеві технології, які є однією з технічних передумов розвитку системи освіти; основою інформаційного суспільства; апаратно-програмною базою розробки інноваційних педагогічних технологій, комп'ютерно-орієнтованих дидактичних систем та комунікаційним середовищем функціонування методичних систем; засобом доступу до інформаційного ресурсу всесвітньої мережі Інтернет та розробки технологій інформаційної взаємодії.

Після вивчення курсу "Комп'ютерні мережі" студент повинен **знати та вміти:**

- поняття централізованих та розподілених моделей;
- поняття клієнт-серверна технологія;
- поняття системного адміністрування;
- правила доступу до файлових систем операційних систем;
- принципи побудови сучасних багатокористувацьких мережних систем;
- прикладні протоколи передавання даних в мережі Інтернет;
- принципи конфігурування мережних служб.
- створювати облікові записи користувачів;
- встановлювати правила доступу до об'єктів файлових систем;
- створювати розподілені мережні ресурси.

У програмі курсу відображено такі основні поняття сучасної інформатики: розподілені системи, принципи передачі даних, зокрема, поняття про багаторівневі моделі, технології та мережеві протоколи.

Для кращого поетапного засвоєння курсу "Комп'ютерні мережі" його зміст поділено на окремі логічно завершені частини — змістові модулі. Студент, вивчаючи даний курс, повинен послідовно освоїти змістові модулі.

До складу кожного змістового модуля входять:

1. Перелік теоретичних питань, які повинен засвоїти студент.
2. Лабораторні роботи, метою виконання яких є систематизація знань та формування практичних знань.

Лабораторні роботи побудовані так, щоб уникнути вивчення засобів мереж тільки на основі однієї операційної системи (як правило Windows). У зв'язку з цим кожна лабораторна робота орієнтована на виконання засобами як ОС Windows так і ОС Linux.

Крім поетапного засвоєння змістових модулів, студент повинен виконати певне індивідуальне навчально-дослідне завдання. Виконуючи ІНДЗ, студент повинен навчитися шукати відповідні наукові джерела, аналізувати та систематизувати наукову інформацію, яку він опрацьовує.

Для контролю за засвоєнням змістових модулів, передбачено усне опитування в процесі проведення лабораторних занять, поточне та підсумкове комп'ютерне тестування.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I

Основи функціонування мереж

Тема 1. Загальні принципи побудови мереж.

Розвиток мережних технологій. Поняття про комп'ютерну мережу. Задача комутації. Багаторівневий підхід. Багаторівнева модель OSI. Мережевозалежні та незалежні рівні моделі. Стандартизація мережних технологій. Стандартні стеки мережних протоколів. Поняття відкритої системи.

Загальна характеристика протоколів локальних мереж. Технологія Ethernet. Метод доступу CSMA/CD. Специфікація фізичного середовища технології Ethernet. Розвиток технології Ethernet: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.

Тема 2. Принципи передавання даних у складених мережах.

Поняття складеної мережі. Архітектура складеної мережі. Передача даних всередині складеної мережі. Адресація в складених мережах. Розподіл IP-адрес. Протокол IP. Таблиці маршрутизації в IP-мережах. Маршрутизація з використанням масок. Фрагментація IP-пакетів. Протоколи транспортного рівня TCP та UDP. Поняття системи доменних імен. Система доменних імен. DNS.

Тема 3. Створення спільних ресурсів локальних мереж засобами ОС Microsoft Windows Server.

Управління обліковими записами локальних користувачів та груп. Правила доступу до об'єктів файлової системи NTFS. Створення розподілених ресурсів локальних мереж.

Тема 4. Створення спільних ресурсів засобами ОС Linux.

Управління обліковими записами локальних користувачів та груп. Правила доступу до об'єктів локальної файлової системи ОС Linux. Мережна файлова система NFS. Створення розподілених ресурсів засобами сервера NFS. Клієнтське програмне забезпечення для роботи із мережною файловою системою.

СТРУКТУРА ЗАЛІКОВОГО КРЕДИТУ

Тема	Лекції	Лабораторні заняття	Самостійна робота на робота	Індивідуальна робота
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І. Основи функціонування мереж				
1. Загальні принципи побудови мереж.	2		2	1
2. Принципи передавання даних у складених мережах.	4	4		2
3. Створення спільних ресурсів локальних мереж засобами ОС Microsoft Windows Server	2	4		2
4. Створення спільних ресурсів засобами ОС Linux	2	6		2

ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ – 14 ГОД.

1. Налаштування локальних мереж у ОС Windows та Linux. – 4 год.
2. Управління обліковими записами користувачів та груп ОС Linux. — 2 год.
3. Створення розподілених ресурсів локальних мереж засобами ОС Windows. — 2 год.
4. Управління обліковими записами користувачів та груп ОС Linux. — 2 год.
5. Встановлення прав доступу до об'єктів файлової системи ОС Linux — 4 год.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Самостійне опрацювання теоретичного матеріалу з тем 1 – 3, який не було розглянуто в процесі проведення лекційних занять — 2 год.
2. Виконання завдань лабораторних робіт на закріплення теоретичного матеріалу за темами 1 – 5 — 2 год.

Методи навчання: Лекції із використанням демонстраційних засобів, виконання вправ лабораторних робіт.

Методи: Поточне усне опитування та поточне тестування; оцінка за навчальний проект та підсумковий тестовий контроль.

Розподіл балів, що присвоюються студентам

Модуль 1 (поточне тестування)			
ЗМ1			
T1	T2	T3	T4
10	30	20	20

Підсумковий контроль	Сума
20	100

Шкала оцінювання:

90–100 балів — **відмінно** (A);

85–89 балів — **добре** (B);

75–84 балів — **добре** (C);

65–74 бали — **посередньо** (D);

60–64 бали — **задовільно** (E);

35–59 балів — **незадовільно** з можливістю повторного складання (FX);

1–34 бали — **незадовільно** з обов'язковим повторним курсом (F).

Методичне забезпечення: Опорні конспекти; навчальний мережевий комплекс у складі апаратних та програмних засобів мереж, система управління навчальним курсом (теоретичний матеріал, завдання для лабораторних робіт, література, тести).

Література

1. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.- СПб.: Питер, 2003-688с.
2. Компьютерные сети. / Э. Танэбаум.— СПб.:Питер, 2003.— 992с.
3. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 2-е изд. / В.Г.Олифер, Н.А.Олифер.- СПб.: Питер, 2004.- 864с.
4. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебник. М.: Финансы и статистика, 2003.-512с.
5. Распределенные системы. Книга 1. Ресурсы Microsoft Windows 2000 Server/Пер, с англ. — М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 200. — 864 с.
6. Смит Р. Сетевые средства Linux. Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2003. — 672 с.
7. Реймер С., Малкер М. Active Directory для Windows Server 2003. Справочник администратора/Пер, с англ. — М.: "СП ЭКОМ", 2004. — 512 с.
8. Современные компьютерные сети. 2-е изд. / В. Столингс.— СПб.:Питер, 2003.—783с.
9. Стахнов А.А. Сетевое администрирование Linux.— СПб.:БХВ-Петербург, 2004.—480с.
10. Microsoft Corporation Межсетевое взаимодействие. Ресурсы Microsoft Windows 2000 Server/Пер, с англ. — М.: Издательско-торговый дом „Русская Редакция”, 2002. — 736 с.
11. Немет Э, Снайдер Г., Сибасс С. Unix. Руководство системного администратора. Для профессионалов. — СПб.:Питер, К:ВНУ, 2002. — 928 с.
12. Microsoft TCP/IP. Учебный курс: официальное пособие Microsoft для самостоятельной подготовки: Пер. с англ. — 3-е изд., испр.,М.: «Русская редакция», 2001. — 400с.
13. Станек У. Microsoft Windows 2000. Справочник администратора./Пер. с англ. — М.: Издательско-торговый дом "Русская редакция", 2002. — 592 с.
14. Станек У. Microsoft Windows Server 2003. Справочник администратора / Пер. с англ. — М.: Издательско-торговый дом "Русская редакция", 2003. — 640 с.
15. Станек У. Microsoft Internet Information Services 5.0. Справочник администратора. / Пер. с англ. — М.: Издательско-торговый дом "Русская редакция", 2002. — 464 с.
16. Стахнов А. Linux в подлиннике. 2-е изд. — СПб.:БХВ-Петербург, 2005. — 912 с.

Автор програми

доц. В.П. Олексюк

Завідувач кафедри
інформатики та методики
викладання інформатики

доц. Н.Р. Балик