**Політехнічний технікум**

**Конотопського інституту Сумського державного університету**

Циклова комісія "Обслуговування комп'ютерних систем і мереж"

«**ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Заступник директора

з навчальної роботи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В.Рязанцев

“\_\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

|  |  |
| --- | --- |
| **ОК 2****7 Надійність, діагностика та експлуатація комп’ютерних систем та мереж** | |
| (назва навчальної дисципліни) | |
| освітньо-кваліфікаційний рівень | молодший спеціаліст |
|  | (назва освітньо-кваліфікаційного рівня) |
| галузь знань | 12Інформаційні технології |
|  | (шифр і назва галузі знань) |
| спеціальність | 123Комп'ютерна інженерія |
|  | (шифр і назва спеціальності) |
| освітньо-професійна програма | Обслуговування комп'ютерних систем і мереж |
|  | (назва освітньої програми) |
| відділення | Комп’ютерні та електронні технології |
|  | (назва інституту, факультету, відділення) |

Конотоп – 2019 рік

Робоча програма навчальної дисципліни "Надійність, діагностика та експлуатація комп’ютерних систем та мереж" для студентів за галуззю знань 12.Інформаційні технології, спеціальністю 123.Комп'ютерна інженерія.

"\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 року – 12 с.

Розробники: Митрофаненков О.В., викладач Політехнічного технікуму Конотопського інституту СумДУ.

Робоча программа затверджена на засіданні цикловоїкомісії “Обслуговування комп'ютерних систем і мереж”

Протокол від "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 року № \_\_\_\_\_\_

Голова циклової комісії " Обслуговування комп'ютерних систем і мереж "

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_С.М. Печенко\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол від " " \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року № \_\_\_\_

Голова циклової комісії " Обслуговування комп'ютерних систем і мереж "

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол від " " 20\_\_\_ року № \_\_\_\_

Голова циклової комісії " Обслуговування комп'ютерних систем і мереж "

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено Радою із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти Політехнічного технікуму Конотопського інституту СумДУ

Протокол від "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_ 2019 року № \_\_\_

Голова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол від "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_ 202\_\_ року № \_\_\_

Голова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол від "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_ 202\_\_ року № \_\_

Голова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

# **Опис навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни | | |
| **денна форма навчання** | | **заочна форма навчання** |
| Кількість кредитів – **4,5** | Галузь знань  12. Інформаційні технології | Дисципліна циклу професійної підготовки | | |
| Розділів – **3** | Спеціальність 123. Комп'ютерна інженерія | **Рік підготовки:** | | |
| Тем – **41** | 4-й | **-** | |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання -**не передбачене** | **Семестр** | | |
| 7,8 -й | | **-** |
| **Лекції** | | |
| Загальна кількість годин –**162** | **60 год.** | | **-** |
| **Практичні, семінарські** | | |
| - | | **-** |
| **Лабораторні** | | |
| **20 год**. | | *-* |
| Годин для денної форми навчання:  аудиторних – **80**  самостійної роботи студента – **82** | Кваліфікація  молодший спеціаліст комп'ютерної інженерії | **Самостійна робота** | | |
| **82 год**. | | **-** |
| **Індивідуальні завдання:** - | | |
| Вид контролю: **іспит** | | |

**Примітка**.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання –**1:1,02**

1. **Мета та завдання навчальної дисципліни**

У сучасних умовах розвитку суспільства особливу увагу слід приділяти розвитку інформаційних технологій. Вивчення принципів підвищення надійності, діагностики та експлуатація комп’ютерних систем та мереж дає можливість створити умови оптимального застосування комп’ютерних систем та мереж. Предмет "Надійність, діагностика та експлуатація комп’ютерних систем та мереж" надає безпосередню можливість студентам вивчити принципи підвищення працездатності комп’ютерних мереж, пошуку пошкоджень апаратних і програмних складових КС і підвищенню їх надійності під час експлуатації.

**Мета дисципліни "**Надійність, діагностика та експлуатація комп’ютерних систем та мереж**"** – надання знань з правил експлуатації, діагностики та підвищенню надійності роботи комп’ютерних систем та мереж.

**Завдання дисципліни:**

1. вивчення теоріїексплуатації і налаштування комп'ютерних систем та мереж,
2. вивчення методів пошуку несправностей комп’ютерних систем та мереж, що виникають під час роботи, та підвищення надійності їх роботи.

**Предмет вивчення дисципліни "Надійність, діагностика та експлуатація комп’ютерних систем та мереж"**–принципи роботи, створення і обслуговування комп'ютерних систем та мереж.

Дисципліна **"Надійність, діагностика та експлуатація комп’ютерних систем та мереж"** спрямована на **формування у здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою"Обслуговування комп'ютерних систем і мереж"** зі спеціальності 123. Комп'ютерна інженерія як **загальних,** так і **спеціальних (фахових) компетентностей,** зокрема:

ЗК 1.Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та встановлення взаємозв’язків між соціально-економічними явищами та процесами;

ЗК 2.Здатність до застосовування концептуальних і базовихзнань, розуміння предметної області і професії;

ЗК 6. Навички використання інформаційно-комунікаційних технологій для пошуку, оброблення, аналізу інформації з різних джерел та прийняття рішень;

ЗК 7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

ЗК 9. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість;

СК 7. Здатність використовувати можливості мережевих програмних систем;

СК 8. Здатність налаштовувати інформаційні системи та комунікаційне обладнання;

СК 9. Аналізувати результати тестування технічних і програмних засобів передавання, оброблення та збереження інформації з подальшим їх використанням для поліпшенн яроботи інформаційної системи;

СК 12. Застосувати програмні засоби, навички роботи в телекомунікаційних та комп’ютерних мережах;

СК 13. Використовувати спеціалізовані комп’ютерні програми в професійній діяльності

У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти **повинен мати здатність демонструвати передбачені освітньо-професійною програмою програмні результати навчання**, а саме:

ПРН 2. Володіти сучасним рівнем інформаційної та комп’ютерної культури;

ПРН 7. Розробляти структурні схеми з відображенням зв’язків між інформаційними процесами на віддалених системах

ПРН 18. Застосовувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки інформації в інформаційних і комунікаційних системах та мережах;

ПРН 23. Виявляти небезпечні сигнали технічних засобів;

ПРН 24. Інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик інформаційних систем і мереж відповідно до вимог нормативних документів;

ПРН26. Використовувати інструментарій для моніторингу даних в мережі;

ПРН27. Володіння основами проектування, експлуатації та технічного обслуговування сучасних архітектур комп’ютерних мереж.

1. **Програма навчальної дисципліни**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Зміст навчальної дисципліни | Домашнє завдання |
|  | **Розділ 1.Процеси технічного обслуговування комп’ютерних систем** |  |
| 1 | **Тема 1** Вступ. Мета і задачі предмету. Охоронапраці при виконанніробіт з експлуатації КС та М. | [1]с.245-256 |
| 2 | **Тема 2** Організація технічного обслуговування КС та М | [1]с.130-136 |
|  | **Сам.роб.** Періодичність та обсяг технічного обслуговування | [1]с.136-148 |
| 3 | **Тема 3** Види і методи ремонту. Методи пошуку ушкоджень | [1]с.153-163 |
|  | **Сам.роб.** Особливості технічного обслуговування комп'ютерних систем | [1]с.163-165 |
| 4 | **Тема 4** Склад системного блоку. Профілактичне обслуговування системного блоку. | [1]с.242-245 |
|  | **Сам.роб.** Інструменти та вимірювальні прилади для обслуговування КСМ | [1]с.220-232 |
| 5 | **Лаб.роб. №1** Вивчення методики профілактичного обслуговування системного блоку ПК. | Пов.:[1]с.220-245 |
| 6 | **Тема 5** Правила тестування основних електронних компонентів: резисторів, діодів, конденсаторів, транзисторів. | [1], [2], [3] |
| 7 | **Лаб.роб. №2** Перевірка і тестування основних електронних компонентів. | Пов.: [1], [2], [3] |
|  | **Сам.роб.** Явище надпровідності. Надпровідники і кріопровідники. | [10]с. 62-67 |
| 8 | **Тема 6** Термоелектронні явища. Застосування елементів Пєльтьє та термопар. | [10]с. 67-68 |
| 9 | **Тема 7** Типи монтажних плат.Типи припоїв та флюсів для паяння компонентів КС. | [10]с.32-35,  конспект |
|  | **Сам.роб.Тема 8** Застосування програми Sprint-Layout. Створення друкованих плат методом термоперенесення. | [10], конспект |
|  | **Розділ 2. Програмне забезпечення діагностики та обслуговування комп’ютерних систем** |  |
| 10 | **Тема 9** Система BIOS: версії і основні можливості. | [3]с.99-156 |
|  | **Сам.роб.: Тема 10** Тестуюча програма POST. | [3]с.300-309 |
| 11 | **Тема 11**Файлові системиFAT 16, FAT 32, NTFS. Сканування і дефрагментаця диску. | [11]с.89-123 |
|  | **Сам.роб.Тема 12** Застосування програми Victoria для перевірки і обслуговування дисків. | [7] |
| 12 | **Лаб.роб. №3** Сканування і дефрагментація диску. Застосування програми Victoria. | Пов.:[7], конспект |
|  | **Сам.роб.: Тема 13** Призначення і типи RAID-масивів | [9]с.98-101 |
| 13 | **Тема 14** Тестування та діагностика комп'ютера. Застосування програми AIDA64. | [8], конспект |
| 14 | **Лаб.роб. №4** Тестування та діагностика комп'ютера. | Пов.: [8], конспект |
|  | **Сам.роб.: Тема 15** Резервне копіювання системи. Програми для резервного копіювання | [2]с.330-332 |
| 15 | **Тема 16** Призначення і склад системного реєстру. Корегування системного реєстру. Чистка системного реєстру. | Конспект |
|  | **Сам.роб.:** Застосування програми CCleaner. | [14] |
| 16 | **Тема 17** Розбиття жорсткого диску на логічні диски. Застосування програм PatitionMagic і Acronis. | [11], [12] |
|  | **Сам.роб.:** Оптимізація автозавантаження програм. Робота з програмою AnVirTaskManager | [13] |
| 17 | **Лаб.роб. №5** Створення логічних дисків. Оптимізація автозавантаження програм. Чистка системного реєстру. | Пов.: [11], [12], [13] |
| 18 | **Тема 18** Особливості модернізації ноутбуків (**Скорочення**) | [4]с.76-77 |
| 19 | **Тема 19** Комп'ютерні віруси і боротьба з ними. | [7]с.45-63 |
| 20 | **Тема 20** Оновлення системного програмного забезпечення. Встановлення декількох ОС на одному ПК. | Конспект |
|  |  |  |
|  | **2 семестр** |  |
|  |  |  |
|  | **Розділ 3. Діагностика та обслуговування комп’ютерних мереж** |  |
| 21 | **Тема 21**Принципи пакетної передачі даних. Загальний формат пакета | [5]с.54-57 |
|  | **Сам.роб. Тема 22**Маршрутизація IP пакетів | [5]с.141-146 |
| 22 | **Тема 23** Порядок призначення IP адрес.Перетворення IP адреси в локальну адресу. Протокол ARP | [4]с.492-495, 496-497 |
| 23 | **Тема 24** Протоколи обміну маршрутною інформацією | [5]с.146-159 |
| 24 | **Тема 25** Методи забезпечення якості обслуговування мережі | [4]с.184-187 |
|  | **Сам.роб.** Застосування і якість обслуговування мережі. | [4]с.187-189 |
| 25 | **Тема 26** Типи та пріоритет трафіка. Черги трафіка та їх аналіз | [4]с.190-195 |
| 26 | **Тема 27** Техніка управління чергами | [4]с.197-202 |
|  | **Сам.роб. Тема 28** Резервування ресурсів. Забезпечення заданого рівня затримок | [4]с.209-213, 214-215 |
| 27 | **Лаб.роб. №6** Застосування програми Wireshark. Аналіз інформації, що передається у мережі. | Пов.:[4]с.197-215 |
|  | **Тема 29 Побудова локальних мереж на основі обладнання Cisco** |  |
| 28 | **Тема 29.1** Загальні можливості, інтерфейс та інструменти програми CiscoPacketTracer. | [6]с.115-127, [8]с.6-20 |
| 29 | **Тема 29.2** Знайомство з CiscoIOS. Структура команд устаткування фірми Cisco | [6]с.128-145 |
| 30 | **Тема 29.3** Налаштування устаткування Cisco | [15] |
| 31 | **Лаб.роб. №7** Моделювання локальної мережі на основі комутатора в CiscoPacketTracer. | Пов.:[15] |
| 32 | **Тема 29.4** Налаштування захисту пристроїв Switch фірми Cisco. | [16] |
| 33 | **Лаб.роб. №8** Основи роботи з CiscoIOS.Налаштування захисту пристроїв Switch. | Пов.:[16] |
| 34 | **Тема 29.5** Проектування локальної мережі з використанням маршрутизатору Cisco. | [17] |
| 35 | **Лаб.роб. №9** Проектування локальної мережі з використанням маршрутизатору в CiscoPacketTracer. | Пов.:[17] |
| 36 | **Лаб.роб. №10** Проектування віртуальних локальних мереж в CiscoPacketTracer. | [18] |
|  | **Сам.роб.** Тема29.6 Основні протоколи динамічної маршрутизації: протоколи RIP і OSPF. | [19] |
|  | **Тема 30** Мережева безпека |  |
| 37 | **Тема 30.1** Основи мережевої безпеки Мережеві атаки | [7],с.78-87 |
|  | **Сам.роб. Тема 30.2** Перехоплення і перенаправлення трафіка | [4],с.833-837 |
| 38 | **Тема 30.3** Атаки типу "відмова обслуговування" **(скорочення)** | [7],с.88-96 |
|  | **Сам.роб. Тема 30.4** Спам | [4],с.844-845 |
| 39 | **Тема 31** Застосування прокси-серверу, проксифікація програм. | [4],с.882-887 |
|  | **Сам.роб.** Застосування програми UserGate для проксифікації клієнтських программ. | [20] |
| 40 | **Тема 32** Шифрування. Мережі VPN на основі шифрування. | [4],с.847-854, 900-902 |

1. **Структура навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назв розділів і тем | Кількість годин: денна форма | | | | | |
| всього | у тому числі | | | | |
| л | п.р. | л.р. | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Розділ 1.Процеси технічного обслуговування комп’ютерних систем** | | | | | | |
| **Тема 1** Вступ. Мета і задачі предмету. Охорона праці при виконанні робіт з експлуатації КС та М. | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 2** Організація технічного обслуговування КС та М | 5 | 2 |  |  |  | 3 |
| **Тема 3** Види і методи ремонту. Методипошукуушкоджень | 5 | 2 |  |  |  | 3 |
| **Тема 4** Склад системного блоку. Профілактичне обслуговування системного блоку. | 7 | 2 |  | 2 |  | 3 |
| **Тема 5** Правила тестування основних електронних компонентів: резисторів, діодів, конденсаторів, транзисторів. | 8 | 2 |  | 2 |  | 4 |
| **Тема 6**Термоелектронні явища. Застосування елементів Пєльтьє та термопар. | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 7** Типи монтажних плат. Типи припоїв та флюсів для паяння компонентів КС. | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 8** Застосування програми Sprint-Layout. Створення друкованих плат методом термоперенесення. | 4 |  |  |  |  | 4 |
| Разом за розділом 1 | **35** | **14** |  | **4** |  | **17** |
| **Розділ 2. Програмне забезпечення діагностики та обслуговування комп’ютерних систем** | | | | | | |
| **Тема 9** Система BIOS:версії і основні можливості. | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 10** Тестуюча програма POST. | 4 |  |  |  |  | 4 |
| **Тема 11** Файлові системиFAT 16, FAT 32, NTFS. Сканування і дефрагментаця диску. | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 12** Застосуванняпрограми Victoria для перевірки і обслуговування дисків. | 6 |  |  | 2 |  | 4 |
| **Тема 13** Призначення і типи RAID-масивів | 4 |  |  |  |  | 4 |
| **Тема 14** Тестування та діагностика комп'ютера. Застосування програми AIDA64. | 4 | 2 |  | 2 |  |  |
| **Тема 15** Резервне копіювання системи. Програми для резервного копіювання. | 4 |  |  |  |  | 4 |
| **Тема 16**Призначення і склад системного реєстру. Корегування системного реєстру. Чистка системного реєстру. | 6 | 2 |  |  |  | 4 |
| **Тема 17** Розбиття жорсткого диску на логічні диски. Оптимізація автозавантаження програм. Застосування програм PatitionMagic,Acronis. | 8 | 2 |  | 2 |  | 4 |
| **Тема 18** Особливості модернізації ноутбуків | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 19** Комп'ютерні віруси і боротьба з ними. | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 20** Оновлення системного програмного забезпечення. Встановлення декількох ОС на одному ПК. | 2 | 2 |  |  |  |  |
| Разом за розділом 2 | **46** | **16** |  | **6** |  | **24** |
| **Розділ 3.Діагностика та обслуговування комп’ютерних мереж** | | | | | | |
| **Тема 21** Принципи пакетної передачі даних. Загальний формат пакета | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 22** Маршрутизація IP пакетів | 5 |  |  |  |  | 5 |
| **Тема 23** Порядок призначення IP адрес. Перетворення IP адреси в локальну адресу. Протокол ARP | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 24** Протоколи обміну маршрутною інформацією | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 25** Методи забезпечення якості обслугову-вання мережі | 7 | 2 |  |  |  | 5 |
| **Тема 26** Типи та пріоритет трафіка. Черги трафіка та їханаліз | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 27**Техніка управління чергами | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 28** Резервування ресурсів. Забезпечення заданого рівня затримок | 7 |  |  | 2 |  | 5 |
| **Тема 29 Побудова локальних мереж на основі обладнання Cisco** |  |  |  |  |  |  |
| **Тема 29.1** Загальні можливості, інтерфейс та інструменти програми CiscoPacketTracer. | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 29.2** Знайомство з CiscoIOS. Структура команд устаткування фірми Cisco | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 29.3** Налаштування устаткування Cisco | 4 | 2 |  | 2 |  |  |
| **Тема29.4** Налаштування захисту пристроїв Switch фірми Cisco. | 4 | 2 |  | 2 |  |  |
| Тема 29.5 Проектування локальної мережі з використанням маршрутизатору Cisco. | 6 |  |  |  |  | 6 |
| **Тема 29.6** Налаштування VLAN з апаратним забезпеченням Cisco. | 4 | 2 |  | 2 |  |  |
| **Тема 30 Мережева безпека** |  |  |  |  |  |  |
| **Тема 30.1** Основи мережевої безпека | 5 |  |  |  |  | 5 |
| **Тема 30.2** Мережеві атаки | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 30.3** Перехват і перенаправлення трафіка | 5 |  |  |  |  | 5 |
| **Тема 30.4** Атаки типу "відмова обслуговування" | 2 | 2 |  |  |  |  |
| **Тема 30.5** Спам | 5 |  |  |  |  | 5 |
| **Тема 31** Прокси-сервери. | 9 | 2 |  | 2 |  | 5 |
| **Тема 32** Шифрування. Мережі VPN на основі шифрування. Семестрова КР. | 2 | 2 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Разом за розділом 3 | **81** | **30** |  | **10** |  | **41** |
| **Разом усього годин** | **162** | **60** |  | **20** |  | **82** |

1. **Теми семінарських занять**

Навчальним планом не передбачені.

1. **Теми практичних занять**

Навчальним планом не передбачені.

1. **Теми лабораторних занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Вивчення методики профілактичного обслуговування системного блоку ПК. | 2 |
| 2 | Перевірка і тестування основних електронних компонентів | 2 |
| 3 | Сканування і дефрагментація диску. Застосування програми Victoria. | 2 |
| 4 | Тестування та діагностика комп'ютера. | 2 |
| 5 | Створення логічних дисків. Оптимізація автозавантаження програм. Чистка системного реєстру. | 2 |
| 6 | Застосування програми Wireshark. Аналіз інформації, що передається у мережі. | 2 |
| 7 | Моделювання локальної мережі на основі комутатора в CiscoPacketTracer. | 2 |
| 8 | Основи роботи з CiscoIOS.Налаштування захисту пристроїв Switch. | 2 |
| 9 | Проектування локальної мережі з використанням маршрутизатору в CiscoPacketTracer. | 2 |
| 10 | Проектування віртуальних локальних мереж в CiscoPacketTracer. | 2 |
| **Разом** | | **20** |

1. **Самостійна робота**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Періодичність та обсяг технічного обслуговування | 3 |
| 2 | Особливості технічного обслуговування комп'ютерних систем | 3 |
| 3 | Інструменти та вимірювальні прилади для обслуговування КСМ | 3 |
| 4 | Явище надпровідності. Надпровідники і кріопровідники. | 4 |
| 5 | Застосування програми Sprint-Layout. Створення друкованих плат методом термоперенесення. | 4 |
| 6 | Тестуюча програма POST. | 4 |
| 7 | Застосування програми Victoria для перевірки і обслуговування дисків. | 4 |
| 8 | Призначення і типи RAID-масивів | 4 |
| 9 | Резервне копіювання системи. Програми для резервного копіювання | 4 |
| 10 | Застосування програми CCleaner. | 4 |
| 11 | Оптимізаціяавтозавантаження програм. Робота з програмою AnVirTaskManager | 4 |
| 12 | Маршрутизація IP пакетів | 5 |
| 13 | Застосування і якість обслуговування мережі | 5 |
| 14 | Резервування ресурсів. Забезпечення заданого рівня затримок | 5 |
| 15 | Основні протоколи динамічної маршрутизації: протоколи RIP і OSPF. | 6 |
| 16 | Основи мережевої безпеки | 5 |
| 17 | Перехоплення і перенаправлення трафіка | 5 |
| 18 | Спам | 5 |
| 19 | Проксифікація програм користувача | 5 |
|  | **Разом** | **82** |

**9. Індивідуальні завдання**

Навчальним планом не передбачені

**10. Методи навчання**

І. По джерелу знань:

* 1. Словесні – пояснення, лекція, розповідь;
  2. Діалогічні (бесіда, диспут, семінар,);
  3. Практичні (вправи, практичні завдання, );

ІІ. По пізнавальній діяльності:

* 1. Репродуктивний (відтворювальний) – розв’язання задач;
  2. Частково-пошуковий (самостійна робота),
  3. Еврістичний (проблемно-розвиваючий) – еврістична бесіда, еврістичне фронтальне опитування;
  4. Метод проблемного викладання;
  5. Дослідний (лабораторні дослідження).

ІІІ. Методи по логіці навчання:

* 1. Аналіз;
  2. Порівняння.

ІV. Методи колективної розумової діяльності:

* 1. Навчальні дискусії;
  2. Метод „мозкового штурму”.

1. **Методи контролю**

|  |  |
| --- | --- |
| **Види контролю** | **Застосування** |
| Поточний контроль | Атестація, проведення практичних, семінарських занять, контроль виконання самостійної роботи студентів, тестування, тематичні контрольні роботи, письмові контрольні роботи |
| Підсумковий контроль | Семестровий контроль : 7 семестр – іспит, 8 семестр - залік |

**12. Критерії оцінювання**

1. Оцінка “5” ставиться тоді, коли студент повністю виконав завдання, правильно розкрив зміст питання, бездоганно володіє фактичним матеріалом, вміє практично його використовувати, вільно володіє українською мовою та технічною літературою, роботу виконав чітко і акуратно, самостійно вдосконалює знання та вміння.

2. Оцінка “4” ставиться тоді, коли відповідь студента відповідає тим самим вимогам, що і на оцінку “5”, але студент допустив неточності в термінології, не зміг чітко обґрунтувати прийняті рішення. Допустив граматичні помилки, неохайно виконав позначення та оформлення роботи.

3. Оцінка “3” ставиться тоді, коли студент має часткові теоретичні знання, відповідь непослідовна, не повна, допущені помилки в спеціальній термінології та розрахунках.

4. Оцінка “2” ставиться тоді, коли студент не знає фактичного матеріалу.

**13. Методичне забезпечення**

1. Конспект лекцій з предмету.

2. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів.

3. Методичні матеріали до поточного і підсумкового контролю:

- завдання до проведення тематичного контролю знань;

- завдання до проведення семестрової контрольної роботи №1;

- завдання до проведення семестрової контрольної роботи №2;

- питання до екзамену.

**14. Рекомендована література**

**Базова**

1. Жуков І.А., Дрововозов В.І., Масловський Б.Г, - Експлуатація комп’ютерних систем та мереж: Навч. Посібник. - К.: НАУ, 2007 – 368с.

**Допоміжна**

1. Скотт Мюллер - Модернизация и ремонт ноутбуков: Пер. С англ. ­– М.: Издательский дом «Вильямс», 2006 – 688с.
2. ВатаманюкА. И. - Видеосамоучитель. Компьютер своїми руками. – СПб.: Питер, 2007 – 315с.
3. ОлиферВ.Г., ОлиферН.А.- Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2010 – 944с.
4. Виснадул Б. Д., Лупин С. А., Сидоров С. В., Чумаченко П. Ю. - Основы компьютерных сетей: учебное пособие. М. ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007 – 272с.
5. Хабракен Д. Какработать с маршрутизаторами Cisco: - М.: ДМК Пресс, 2005 - 320с.
6. Платонов В.В. Программно-аппаратные средства защиты информации. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 336 с.
7. Кулаков В.Г., Леохин Ю.Л. Моделирование компьютерных сетей в симуляторе CiscoPacketTracer 6: учебное пособие - М.: МТИ, 2016 – 175с.
8. Старовойтов А. Сеть на Linux. Проектирование, прокладка, эксплуатация. – СПб. БХВ-Питербург, 2006. – 280с.
9. Сулима В.С. Електрорадіоматеріали: Навчальнийпосібник.- Харків, УІПА, 2004- 140 с.
10. Андреев А., Кокорева О., Чекмарев А., Юрченко Л. Microsoft WindowsXP Home Edition и Professional. Русские версии., -С.П. "БХВ-Петербург", 2005. -640 с.

**15. Інформаційні ресурси**

1. <https://www.youtube.com/watch?v=BsBdPcg-fiQ>

1. <https://www.youtube.com/watch?v=bqpq_2PNbtw>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=YEhaDKOCCEw>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=htGsfaNSuX4>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=AWCagiMb5iw>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=pYjoN8qhHNU>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=57uHuKv9nUc>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=5AfFnnIa3cs>
8. <https://www.youtube.com/watch?v=63J3E7DIocA>
9. <https://www.youtube.com/watch?v=X5VXcneCRBw>
10. <https://www.youtube.com/watch?v=YycUpCZfvLQ>
11. <https://www.youtube.com/watch?v=Yx9iLFUf8YI>
12. <https://www.youtube.com/watch?v=BEb_Tpev2fI>
13. <https://www.youtube.com/watch?v=ku6PMAibHrI>
14. <https://www.youtube.com/watch?v=htGsfaNSuX4>
15. <https://www.youtube.com/watch?v=pYjoN8qhHNU>
16. <https://www.youtube.com/watch?v=AWCagiMb5iw>
17. <https://www.youtube.com/watch?v=b51lvU6tV_Y>
18. <https://habr.com/ru/sandbox/111558/>
19. https://www.youtube.com/watch?v=22s9FJvmy8w