

# Інформаційні мережі

## Методичні вказівки до самостійної роботи

Перехід до кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищій школі зумовлює суттєве посилення ролі самостійної діяльності студентів, спрямованої на засвоєння ними змісту навчання, набуття професійної компетентності.

Самостійна робота студентів є одним з основних компонентів навчального процесу. Метою самостійної роботи студента є оволодіння навчальним матеріалом поза межами обов'язкових навчальних занять. Її спрямовано на закріплення теоретичних знань, отриманих студентами за час навчання, їх поглиблення, набуття і удосконалення практичних навичок та умінь з відповідної спеціальності.

Самостійна робота сприяє активізації засвоєння знань, формує у студента вміння планувати і контролювати власну навчальну діяльність, виробляє навички адаптації до навколишнього середовища, тобто формує самостійність як особистісну рису та важливу професійну якість.

Самостійна робота передбачає такі складові:

- самостійну роботу над конспектами лекцій;
- опрацювання та конспектування тем, винесених на самостійне вивчення;
- самостійну роботу при підготовці до лабораторних занять;
- написання звітів за результатами лабораторних досліджень;
- підготовку та написання рефератів з проблемних питань дисципліни;
- підготовку усних доповідей і повідомлень;

Навчальний час, що відведений для самостійного вивчення дисципліни, визначається навчальним планом. Зміст самостійної роботи студентів з конкретної дисципліни визначається її робочою навчальною програмою, методичними матеріалами та вказівками викладача.

Основними видами контролю рівня опанування навчального матеріалу, відведеного для самостійного опрацювання студентами денної форм навчання, є усне опитування, перевірка конспектів опрацьованих тем, перевірка рефератів.

Навчальний матеріал, що опрацьовується студентами самостійно, виноситься на підсумковий контроль.

## Перелік тем для самостійної роботи

### *Тема 1. Розподілені обчислювальні системи*

1. Клієнт-серверні системи.
2. Мейнфрейми та термінальні системи.
3. Багатопроцесорні та багатомашинні системи. Суперкомп'ютери.
4. Кластерні системи.
5. Системи реального часу. Вбудовані комп'ютери.

Література: [1, с. 8–16].

### *Тема 2. Комутація повідомлень*

1. Комутація каналів та комутація пакетів.
2. Віртуальні канали зв'язку.
3. Затримки і втрати даних в мережах з комутацією пакетів.

Література: [2, с. 92–95, 741–746].

### *Тема 3. Доступ до середовища передачі даних*

1. Поділювані середовище передачі даних.

2. Методи доступу до середовища.
  3. Смуга пропускання і пропускна здатність каналу зв'язку.
- Література: [2, с. 65–75, 103–113, 394–400], [3, с. 295–315].

#### ***Тема 4. Безпека комп'ютерних мереж та якість обслуговування***

1. Безпека комп'ютерних мереж. Методи захисту інформації.
  2. Кодування та шифрування даних.
  3. Якість обслуговування в комп'ютерних мережах.
- Література: [2, с. 203–209, 214–226, 294–307, 872–886].

#### ***Тема 5. Стандартизація комп'ютерних мереж.***

1. Міжнародні організації по стандартизації.
  2. Запити на коментарі (RFC).
  3. Стандартизація мережі Інтернет.
- Література: [3, с. 98–107].

#### ***Тема 6. Протоколи прикладного рівня***

1. Передача файлів по протоколу FTP.
  2. Програмування TCP-сокетів. Програмування UDP-сокетів.
  3. Основи передачі звуку і відео через мережу.
- Література: [2, с. 652–667], [3, с. 760–803].

#### ***Тема 7. Протоколи транспортного рівня***

1. Протоколи із встановленням з'єднання.
  2. Принципи надійної передачі даних.
  3. Контроль потоку даних, буферизація і перевантаження.
- Література: [3, с. 563–597].

#### ***Тема 8. Протоколи міжмережевої взаємодії***

4. Трансляція мережевих адрес. Протокол IPv6.
  5. Групова маршрутизація.
  6. Будова маршрутизатора. Інтерфейс та налаштування маршрутизаторів.
- Література: [2, с. 720–734].

#### ***Тема 9. Апаратні засоби комп'ютерних мережі***

1. Структуризація комп'ютерних мереж.
  2. Концентратори, мости, комутатори.
  3. Основи проектування локальних мереж.
- Література: [1, с. 23–29, 78–80], [2, с. 257–262, 480–490].

### **Список рекомендованої літератури**

1. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник / В.О. Болілий, В.В. Котяк. – Кіровоград : ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2008. – 144 с.
2. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 958 с.
3. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. – 4-е изд – СПб. : Питер, 2003. – 992 с. – («Классика Computer Science»).
4. Руководство по технологиям объединенных сетей : пер. с англ. / Cisco Systems Inc. – 4-е изд. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2005. – 1040 с.
5. Современные компьютерные сети / В. Столингс. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2003. – 783 с. – («Классика Computer Science»).