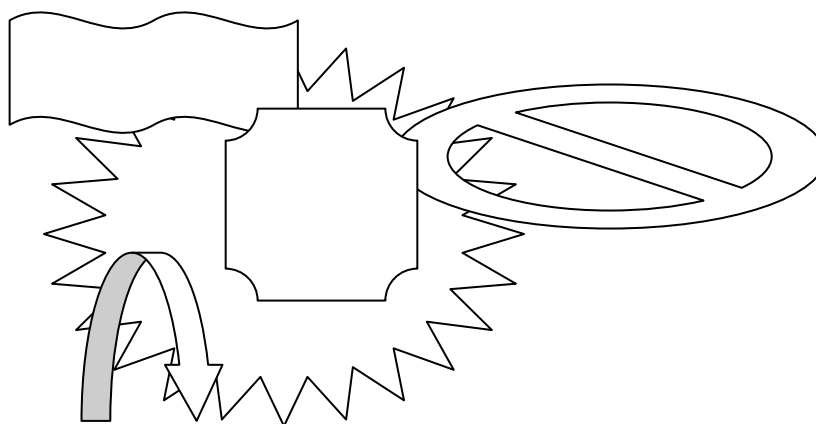


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА**  
**ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**С. М. Яшанов, М. С. Яшанов**

**КУРСОВА РОБОТА З ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ІНТЕГРОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ**  
**СИСТЕМИ»**

*Методичні рекомендації*



**Київ**  
**Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова**  
**2016**

УДК 378.091.33-027.22:004(076)  
ББК 74.025.3р30я7  
Я 96

*Друкується за ухвалою Вченої ради Інженерно-педагогічного факультету  
Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова  
(протокол № 5 від 23 листопада 2016 р.)*

**Рецензенти:** *М. І. Жалдак*, академік АПН України, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теоретичної інформатики НПУ імені М. П. Драгоманова;  
*В. Д. Сиротюк*, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії НПУ імені М. П. Драгоманова.

**Яшанов С. М.**

**Я 96** Яшанов С. М., Яшанов М. С. Курсова робота з дисципліни «Інтегровані комп'ютерні системи»: методичні рекомендації. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2016. 39 с.

Методичні рекомендації покликані надавати студентам спеціальностей 01.015.10 «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» та 014.10 «Середня освіта (трудове навчання та технології)» практичну допомогу під час підготовки й виконання курсових робіт з дисципліни «Інтегровані комп'ютерні системи». Основний зміст рекомендацій є обов'язковим для виконання. Окремі положення можуть бути використані частково або перероблені стосовно до змін робочих навчальних програм дисциплін професійної та практичної підготовки, навчальної програми з інформатики та інформаційних технологій для професійно-технічних закладів освіти.

У процесі написання рекомендацій автори керувалися програмою написання курсових робіт для студентів педагогічних спеціальностей, рекомендованою Міністерством освіти та науки України.

УДК 378.091.33-027.22:004(076)  
ББК 74.025.3р30я7

ISBN

© Яшанов С. М., Яшанов М. С., 2016  
© Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2016

## ВСТУП

Курсова робота як самостійне теоретико-методичне дослідження студентів є обов'язковим елементом навчального процесу й формою звітності про виконану роботу, яка засвідчує засвоєння загального курсу дисципліни, поглибленого розгляду певної актуальної наукової проблеми, має навчально-дослідницький характер і є важливим етапом у фаховій підготовці майбутніх викладачів практичного навчання в галузі комп'ютерних технологій.

Виконання роботи з дисципліни «Інтегровані комп'ютерні системи» передбачає формулювання теми роботи, визначення об'єкта та предмета дослідження, опрацювання літератури, організацію та проведення емпіричного дослідження, аналіз отриманих результатів, самостійне формулювання висновків, оформлення результатів згідно з існуючими критеріями та вимогами, набуття навичок техніки й етики наукової роботи. Усі ці елементи курсової роботи як форми наукової та навчальної роботи є складовими практичної роботи кожного фахівця в галузі комп'ютерних технологій.

До написання курсової роботи висувають високі вимоги, а рівень її виконання розглядається як вияв спроможності студента до самостійної роботи, що повинна засвідчити вміння студента здійснювати пошук та аналіз джерел інформації, самостійно систематизувати теоретичні знання, робити обґрунтовані висновки, викладати текстовий матеріал у стислій формі грамотно і логічно, виступати з презентацією результатів роботи.

Методичні рекомендації щодо написання курсової роботи з комп'ютерних мереж на кафедрі інформаційних систем і технологій Інженерно-педагогічного факультету спеціальності „Професійне навчання. Комп'ютерні технології” націлені на реалізацію наступних завдань:

- закріпити наявні знання з комп'ютерних мереж і забезпечити ефективність процесу написання курсової роботи;

- виробити в студентів навички ведення самостійної науково-навчальної роботи, зрозуміло, логічно й стисло висловлювати свої думки;
- навчити студентів систематизації та групуванню матеріалу за загальними ознаками, відбору та структуруванню опрацьованої інформації, умінню узагальнювати інформаційний зміст наукового тексту в процесі самостійного опрацювання літературних джерел і т.ін.

Курсова робота виконується студентом самостійно під методичним керівництвом викладача кафедри. Студент разом з керівником курсової роботи складає завдання на її виконання, обговорює з ним структуру й графік виконання завдань. Керівник надає методичну допомогу в роботі з документами, в остаточному формулюванні теми, мети і завдань, об'єкту і предмету, методів дослідження і т.п., періодично, згідно графіка, здійснює перевірку виконання роботи студентом, її коректування і виставляє попередню оцінку закінченій курсовій роботі.

## **1. Тема курсової роботи**

Обрання теми роботи є першим і надзвичайно важливим кроком, оскільки на тривалий час (як мінімум на час виконання курсової роботи) визначає спрямованість думок та інтересів кожного студента.

Обрання теми курсової роботи відбувається довільно: кафедра щороку до 1 жовтня формулює орієнтовний перелік тем курсових робіт, проте студент має право запропонувати і власну тематику, обґрунтувавши її доцільність. Теми курсових робіт затверджуються на засіданні кафедри до 1 жовтня. Науковий керівник призначається за рішенням кафедри.

Обираючи тему, слід враховувати її актуальність та новизну, можливість проведення запланованих досліджень у конкретних реальних умовах за час, відведений на виконання роботи. Обрання теми визначається насамперед тим, чи може автор організувати дослідження: проаналізувати літературу з обраної проблеми, підібрати методики, знайти потрібну кількість досліджуваних і мотивувати їх. Необхідно ретельно проаналізувати,

що потрібно для дослідження за обраною темою, та чи реально виконати роботу в запланований термін. Непродуманість часових можливостей та можливостей пошуку досліджуваних часто є перешкодою для своєчасного виконання курсової роботи. Остаточне рішення щодо теми дослідження ухвалюється після узгодження вибраної теми з керівником і встановлення індивідуального графіка (календарного плану (додаток В)) виконання курсової роботи.

## **2. Виконання курсової роботи**

Процес виконання курсової роботи поділяється на 3 етапи: підготовчий, основний і завершальний.

**2.1. Підготовчий етап** включає вибір і корегування теми, виділення її об'єкта й предмета, визначення мети, завдань, структури дослідження та пошук літератури за темою дослідження.

Загальновідомо, що чим конкретніше сформульована проблема і тема дослідження, тим простіше визначити об'єкт і предмет дослідження, його мету і завдання

У якості прикладу вибору теми курсової роботи розглянемо актуальний напрям “Конвергенція комп'ютерних та телекомунікаційних мереж”. Її можна дослідити в цілому, тобто обмежитися вивченням загальних проблем конвергенції в типовій інформаційній мережі; досліджувати тему, використовуючи обмежене коло джерел, що є втіленням деякого погляду на сучасні підходи щодо зближення функцій комп'ютерних та телекомунікаційних мереж; досліджувати перспективні технології в галузі конвергенції комп'ютерних та телекомунікаційних мереж і ін. Залежно від обраного аспекту дослідження у вступі до роботи формується відповідний об'єкт, предмет, мета та завдання, дослідження.

*Об'єкт дослідження* – явище або процес, які обрано для вивчення. Вивчити об'єкт повністю та досконало в одному дослідженні практично

неможливо. Для теоретичного аналізу і наступного дослідження вибираються декілька властивостей або якостей об'єкта, які й складають предмет даного дослідження (наприклад, системи управління компонентами мережі).

*Предмет дослідження* міститься в межах об'єкта, це – певна частина чи аспект об'єкта, які безпосередньо досліджуються. *Предмет дослідження* є однією із сторін об'єкта, містить у собі центральне питання проблеми дослідження. Наприклад, вибір платформи управління мережею.

Визначення предмета слід розуміти як вирішення певного ракурсу дослідження, як припущення про найсуттєвіші для вивчення обраної проблеми характеристики об'єкта. Важливою вимогою є відповідність предмета об'єкту дослідження. Дотримання цієї вимоги допомагає обґрунтовано сформулювати мету дослідження.

*Мета* наукового дослідження – ідеальне уявлення про результат дослідницької діяльності.

Метою будь-якої наукової роботи є виявлення нових або уточнення відомих раніше, але недостатньо досліджених фактів, висновків, рекомендацій, закономірностей. Мета завжди відображає спрямованість наукового пошуку на одержання нових знань та їх експериментальну апробацію. Мета дослідження визначає і спрямовує діяльність дослідника на досягнення результату. Наприклад: обґрунтування, вибір та проектування основної топології комп'ютерної мережі.

*Завданнями дослідження* є його етапи, виконання яких сприяє реалізації мети дослідження.

Щоб визначити завдання конкретного дослідження, рекомендується відповісти на запитання: «Що необхідно зробити, щоб досягти мети дослідження?». Як правило, формують 4-5 завдань. Завдання, що є більш частковими, виступають підзавданнями до одного з основних. Ієрархічно організована послідовність завдань утворює програму діяльності.

Загальними підходами при формулюванні завдань є наступні положення:

- перше завдання пов'язують з виявленням, уточненням, поглибленням, методологічним обґрунтуванням сутності, природи, структури, законів функціонування і розвитку об'єкта, що вивчається;

- друге завдання спрямовують на аналіз реального стану предмета дослідження, динаміки, внутрішніх протиріч його розвитку;

- третє завдання направлене на розкриття загальних способів перетворення об'єкта, на побудову його моделей, виявлення умов ефективного функціонування та їх дослідно-експериментальну перевірку;

- четверте завдання пов'язують з виявленням шляхів і засобів підвищення ефективності досліджуваного явища, процесу тощо;

- п'яте завдання присвячують створенню, розробці конкретних методик і технологій та практичних рекомендацій щодо їхнього використання.

Завдання дослідження, з одного боку, розкривають сутність теми дослідження, а з іншого – знаходять своє тлумачення у висновках, які фіксують та узагальнюють результати їх виконання.

*Складання структури* курсової роботи – важливий етап, від якого залежить чіткість і логіка всього розкриття теми. Це складний процес, і він може здійснюватися впродовж усієї підготовки курсової роботи. Тому студентові потрібно спочатку скласти попередній план і погодити його з керівником. У процесі написання курсової роботи план уточнюється й зрештою включається до змісту курсової роботи (додаток Е).

Композиційно курсова робота складається зі вступу, основної частини (2-х – 3-х розділів) і висновків. Структурно виділяють такі елементи:

1. Титульний лист (додаток Д).
2. Лист завдання на курсову роботу (додаток Б).
3. Зміст.
4. Перелік використаних термінів і скорочень.
5. Вступ.
6. Основна частина (складається із кількох розділів і параграфів).

7. Висновки.

8. Список використаних джерел.

9. Додатки.

*Пошук літератури* за темою дослідження є досить копіткою справою, оскільки визначає ступінь інформованості студента в досліджуваній галузі. Зазвичай, пошук повинен охоплювати як літературу попередніх років, так і публікації періодичних видань останніх років. Пошук у мережі Інтернет дає змогу отримати найновішу інформацію про стан вивченості проблеми та про головні останні напрямки сучасних досліджень. Під час пошуку й аналізу літературних джерел слід заздалегідь потурбуватися про підготовку бібліографії та про коректність посилань у процесі написання роботи. Тому, роблячи виписки, слід зазначати дані про літературні джерела. Доцільно із самого початку готувати список використаних джерел згідно з вимогами до його оформлення на окремих аркушах паперу, записуючи прізвище автора, назву книги, рік видання та сторінку: це полегшує процес написання й оформлення роботи і гарантує коректність посилань.

У процесі пошуку літератури рекомендується створювати робочу картотеку у формі файлу з базою даних на комп'ютері. На її основі поступово формуватиметься список використаної літератури, який поступово поповнюється й корегується, оскільки під час читання нових документів виявляється додаткова бібліографічна інформація. Доцільно звертати увагу на списки літератури (книги, статті та ін.), на які посилаються автори, що досліджують дану проблему. Зазвичай, у кінці публікацій (монографій, дисертацій, статей і т.п.) є списки літератури, окремі джерела з яких можуть становити інтерес для написання курсової роботи.

Певну частину інформації студенти можуть використовувати з електронних видань, матеріалів, розміщених у телекомунікаційній комп'ютерній мережі INTERNET .

Список використаної літератури є важливою частиною курсових робіт. Бібліографічний опис повинен бути повним і точним. Перелік використаних у курсовій роботі бібліографічних матеріалів записується за українською



абеткою. Відомості про джерела, що включені до списку, потрібно подавати згідно з вимогами ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» наведеному в додатку 3.

Література іноземною мовою перераховується окремим списком, який розміщується після списку літератури українською і російською мовами.

У списку літератури джерела повинні мати наскрізну нумерацію арабськими цифрами.

У тексті під час посилання на джерело вказується його порядковий номер у квадратних дужках, наприклад: [3, с. 21]. Це означає, що цитується текст із сторінки 21 третього джерела.

У процесі складання бібліографії студенти консультуються з керівником курсової роботи і працівниками бібліотеки університету та інших наукових бібліотек.

## **2.2. Основний етап**

Після того, як визначена тема, окреслене коло літератури, можна переходити до **основного етапу** – викладу змісту курсової роботи. Виклад матеріалу основної частини підпорядковують одній провідній ідеї, чітко визначеній у меті курсової роботи. Робота над змістом курсової роботи складається з:

- вивчення виявленого матеріалу, за потреби його конспектують;
- визначення структури курсової роботи;
- написання тексту.

Вивчення виявленого матеріалу доцільно почати з робіт загального характеру: навчальної й довідкової літератури, щоб з'ясувати основні проблеми, що стосуються теми загалом, і конкретно вибраного аспекту майбутньої роботи. У відібраній літературі трапляються публікації, у яких вибрана для курсової роботи проблема розглянута глибоко й усебічно.

Наприклад, з теми “Стандартизація, класифікація, структура комп’ютерних мереж” можна адресуватися до книги: Телекомунікаційні та інформаційні мережі: Підручник для вищих навчальних закладів./

П.П.Воробієнко, Л.А.Нікітюк, П.І.Резніченко. – К.: САММІТ-КНИГА, 2010. У ній розглянуто комплекс теоретичних і прикладних проблем інформаційних мереж, визначено перспективні напрями їх вивчення. Ця робота цікава й в історичному плані, оскільки дозволяє побачити свого роду еволюцію поглядів авторів у 70-і роки ХХ століття під час зіставлення матеріалу з новими публікаціями цих авторів.

Для визначення того, з якої роботи краще почати і яку взяти за основу, студентові потрібно звернутися до керівника курсової роботи.

Прочитавши статтю або розділ книги, важливо визначити точку зору автора, головну тезу, яку обґрунтовує дослідник, і законспектувати зроблені висновки. Потрібно дбайливо ставитися до фактографічного і статистичного матеріалу, звертатися тільки до першоджерела, оскільки у низці досліджень наводяться лише посилання на конкретні матеріали (відомості, засновані на архівних даних, що наводяться іншими авторами про першоджерела, видання й розповсюдження книг окремих авторів, логічні побудови тощо) й т.п.

Під час конспектування документа потрібно звернути увагу на цитати, що вдало підтверджують, на погляд студента-дослідника, основну тезу автора, його аргументи і які органічно вписуються в текст курсової роботи. Це можуть бути посилання на основні ідеї, що належать конкретному авторові, факти, статистичні дані тощо. Цитату можна наводити не повністю, в цьому випадку перед нею ставляться три крапки.

Наприклад: конвергенція телекомунікаційних і комп'ютерних мереж “... успішна спроба створення мультисервісної мережі, здатної робити різні послуги, у тому числі послуги телефонії і передачі даних, привела до появи технології цифрових мереж з інтегрованим обслуговуванням (Integrated Services Digital Network, ISDN)” [11, с. 16].

У кінці цитати в квадратних дужках, через кому, записуються два числових значення. Перше з них позначає номер бібліографічного запису в списку використаної літератури, друге – номер сторінки джерела, з якого узята цитата.

Не варто захоплюватися цитуванням, оскільки головною метою курсової роботи є самостійне прочитання й виклад (представлення) теми, заснований на використанні наукового матеріалу. Нецитований текст статті, книги й іншого матеріалу, що використовується, висвітлюється студентом своїми словами. Ретельне й уважне вивчення виявленої літератури допомагає визначити структуру роботи, послідовно викласти її основний зміст.

Періодичне прочитання законспектованого матеріалу сприяє цілісному уявленню про предмет, що вивчається. Зібраний матеріал із теми курсової роботи можна розділити на окремі – часткові проблеми (розділи).

**Основна частина** може складатися з кількох розділів і параграфів. Кожний із цих елементів закінчується короткими висновками (узагальненнями), чим забезпечується органічний перехід до наступного елементу. Кожен заголовок параграфа або розділу повинен бути коротким й інформативним, відповідати змісту. У кожному розділі розглядається самостійне питання (аспект) досліджуваної проблеми, у параграфах – окремі частини питання.

### **2.3. Завершальний етап** складається з:

- а) написання остаточного варіанту вступу і висновків;
- б) складання списку використаної літератури;
- в) редагування всієї роботи, її оформлення.

Оскільки курсова робота є першим етапом самостійної наукової діяльності студента, вона має відповідати вимогам, що висуваються до даного виду науково-дослідницьких робіт.

Завершальний етап передбачає впорядкування основних результатів дослідження, узагальнених висновків з усіх поставлених завдань, що виконувалися студентом у процесі написання роботи.

У пронумерованому списку використаних джерел досягається значна економія обсягу тексту курсової роботи, оскільки в необхідних випадках досить у кінці наведеної цитати вказати у квадратних дужках номер відповідного джерела інформації за списком і сторінку, з якої вона взята,

наприклад [6, с. 3]. У випадку опису джерела в дужках зазначається лише його номер за списком, наприклад [7].

До додатків за необхідності доцільно включати допоміжний матеріал: таблиці, ілюстрації, світлини тощо.

### **3. Написання тексту**

#### **3.1. Вступ**

Визначення теми роботи, коротке розкриття її сутності, значущості подаються у вступі (додаток Е). Тут обґрунтовується вибір теми, її актуальність (обґрунтування актуальності досліджуваної проблеми, її соціальної, соціально-економічної значущості), визначаються мета і завдання курсової роботи, її структура, об'єкт і предмет, коло питань, що вивчається, використані методи дослідження, стан розробленості проблеми, перспективи її подальшого вивчення й ін. У вступі може бути здійснено огляд найважливіших публікацій, стислий історіографічний огляд основної літератури, визначено зв'язок даної роботи з іншими подібними дослідженнями і т.п.

У вступі важливо подати стислий теоретичний аналіз проблеми і попереднього досвіду її вивченості, здійснити обґрунтування та логіко-історичний аналіз проблеми, оцінити ступінь теоретичної і практичної значущості дослідження. У вступі бажано подати критичну оцінку методів та окремих позицій різних авторів щодо досліджуваної проблеми, визначити зв'язок даної роботи з іншими подібними дослідженнями і т.ін.

У деяких випадках рекомендується писати вступ після того, як буде готова основна частина роботи, оскільки він у процесі написання курсової роботи зазнає значних змін. Доцільно позначити у вступі в схематичному вигляді використовувані в роботі основні моменти або вказати в контексті посилання на матеріали, що передбачається включити до вступу, а після написання основної частини роботи сформулювати остаточний його текст.

У вступі можна також вказати, за якими каналами здійснювався пошук матеріалу, на прикладі яких навчальних закладів проходив експеримент. Обсяг вступу не перевищує 10 % всієї курсової роботи.

**3.2.** У першому розділі курсової роботи, як правило, дається аналіз проблеми, пояснюється термінологія, виявляється суть дослідницької позиції. Спочатку треба подати історію питання й вказати стан розробленості теми. Для цього наводять список науковців, які займалися даною проблемою, досліджені ними питання (які вивчені найглибше, які – залишилися нерозв'язаними), позиції вчених, які найбільш аргументовані й прийнятні для дослідження, що проводиться

Студенти, які вперше пишуть курсову роботу, часто прагнуть назвати цей розділ, що містить огляд літератури, “Теоретична частина”. І хоча цей розділ справді є теоретичним, необхідно сформулювати його назву, яка б відображала суть того, про що йдеться. Теоретична частина може містити два розділи, якщо це доцільно в структурі роботи. Розділ може мати підрозділи, які також мають свої назви. Структурування роботи на розділи, підрозділи, пункти сприяє послідовності викладу інформації.

Дотримуючись принципів послідовного та цілісного викладу наукових матеріалів, слід стисло й лаконічно висвітлити ступінь дослідження проблеми в сучасній вітчизняній та зарубіжній літературі, зазначивши ті питання чи аспекти проблеми, які необхідно вивчити. Доцільно в процесі роботи визначити власну думку й дати своє визначення явищам, проблемам тощо. Дотримуючись принципів наукової етики, необхідно перевірити відповідність посилань і цитувань. У процесі написання необхідно стежити за коректністю цитувань.

Далі, відповідно до вибраної і узгодженої з керівником структури курсової роботи, потрібно розкрити кожну з означених проблем, не повторюючись і до кінця додержуючись логіки викладу так, щоб подальша думка була органічно пов'язана з попередньою. Цей підхід використовується і під час формулювання висновків із кожного параграфу й розділу загалом.

**3.3.** У другому розділі описують власне емпіричні чи експериментальні дослідження та їхні результати. У цій частині курсової роботи послідовно використовуються теорія й методи, вироблені стосовно дослідження конкретної проблеми, підтверджують або спростовують висунуті у вступі й у першій частині гіпотези. Зазвичай, друга частина курсової роботи пов'язана з висвітленням результатів конкретного експерименту, узагальненням досвіду з окресленої проблеми.

Наприклад, якщо в першій частині курсової роботи на тему “Стандартизація комп'ютерних мереж” характеризується комп'ютерна мережа як явище, з її особливостями, то у другій частині потрібно проаналізувати переваги та недоліки стандартної моделі взаємодії відкритих систем (Open System Interconnection, OSI), або провести порівняльний аналіз на прикладі інших фірмових стеків комунікаційних протоколів, серед яких можна назвати, наприклад, такі популярні стеки, як DECnet, TCP/IP і SNA.

При цьому необхідно довести, що різноманітність засобів міжмережевої взаємодії вивела на перший план проблему несумісності пристроїв, які використовують різні протоколи, а одним із шляхів вирішення цієї проблеми є загальний перехід на єдиний для усіх систем стек протоколів, створений з урахуванням недоліків уже існуючих стеків.

**3.4.** У висновках коротко формулюють результати, отримані у процесі роботи, викладають головні наукові та практичні результати досліджень, аргументуючи кількісними та якісними показниками, зазначають, наскільки підтвердилися робочі гіпотези. Висновки повинні інформувати про досягнення мети дослідження і виконання конкретних поставлених завдань, про результати роботи автора у процесі виконання курсової роботи, окреслювати нерозв'язані питання проблеми й подальші шляхи досліджень.

У цій частині роботи не наводять приклади й факти, не висувають нових пропозицій, а в останніх абзацах дослідження рекомендується подавати в узагальненому вигляді рекомендації, у яких відображають, що і як, на думку автора курсової роботи, треба зробити з метою вдосконалення досліджених проблемних

ситуацій, усунення виявлених недоліків тощо. Важливою частиною висновків є пропозиції та рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів.

Обсяг висновків становить 10 - 15 % курсової роботи.

**3.5. Список літератури** (елемент бібліографічного апарату, що містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків) слід розміщувати одним із таких способів:

- у порядку появи посилань в тексті (найбільш зручний для користування);
- в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків;
- у хронологічному порядку.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної і видавничої справи (додаток З).

**3.6. Додатки** курсової роботи містять:

- список скорочень;
- інструкції та тексти методик, застосовані в процесі виконання роботи;
- результати досліджень (зведена таблиця емпіричних даних);
- таблиці проміжних цифрових даних та інші таблиці;
- сценарії тренінгів;
- ілюстрації тощо.

Додатки до курсових робіт розміщують на окремих аркушах з нумерацією – додаток А, додаток Б і т.д. У них можуть бути представлені фрагменти наукових робіт, які можна використати для повнішого розкриття теми й т.п.

Додатки позначаються послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, Ч, Ь, наприклад, додаток А або додаток Б.

Наприклад: результати статистичного звіту за наслідками дослідження, що становлять певний інтерес; або зразки документів, нормативних матеріалів, які пояснюють ту або іншу частину роботи, тексти комп'ютерних програм,

програмні засоби навчального призначення тощо. Педагогічні програмні засоби записані на магнітні або оптичні носії розміщуються на окремому підписаному аркуші з наклеєною кишенею.

#### **4. Оформлення роботи**

Загальний обсяг тексту роботи (не включаючи списку літератури й додатків) становить 25-35 сторінок машинописного тексту, надрукованого через півтора інтервали. Сторінки тексту обов'язково нумеруються. Текст друкується з одного боку аркуша з полями: зверху – 2 см, знизу – 2 см, зліва – 3 см, справа – 1,5 см. Зібрані аркуші вставляються в теку і підшиваються. Доцільно вводити текст на комп'ютері, використовуючи текстовий процесор Microsoft Word шрифтом Times New Roman Cyr, кеглем – 14, інтервалом 1,5 і зберігати його в окремому файлі. Надалі його можна використати під час підготовки дипломної роботи, студент зможе також ефективно використовувати наявні матеріали курсової роботи у своїй майбутній професійній діяльності.

Студентам, які готують курсові роботи з тематики й під керівництвом викладачів кафедри, надається можливість під час самостійної роботи вводити в комп'ютер підготовлені дані, використовуючи комп'ютери кафедри. Виконана курсова робота за 2 тижні до захисту з рецензією керівника здається на кафедру.

На титульному аркуші (додаток Д) зазначаються назва кафедри, на якій виконана робота, тема, прізвище, ім'я, по батькові виконавця, керівника, термін здачі курсової роботи.

На аркуші 2 пишеться зміст (додаток Е). Із аркуша 3 починається текст курсової роботи, аркуші 1 і 2 не нумеруються.

#### **5. Підготовка презентації курсової роботи**

Презентації, підготовлені за допомогою програми MS PowerPoint, є популярним засобом супроводу під час захисту наукових робіт. Для того,



щоб така презентація дійсно робила виступ більш ефективним, необхідно дотримуватись певних вимог. Ці вимоги здаються очевидними, проте практика показує, що вони часто порушуються не тільки початківцями, але й кваліфікованими користувачами.

*Вимоги до до структури та змісту матеріалу під час складання мультимедійної презентації* включають наступні положення:

- Стислий виклад матеріалу, максимальна інформативність тексту.
- Використання слів і скорочень, уже знайомих аудиторії.
- Відсутність нагромадження, чіткий порядок у всьому.
- Ретельно структурована інформація.
- Наявність коротких та лаконічних заголовків, маркованих та нумерованих списків.
- Важливу інформацію (визначення і т.ін.) треба подавати великим та виділеним шрифтом і розміщувати в лівому верхньому кутку слайда.
- Другорядну інформацію бажано розміщувати внизу слайда.
- Кожному положенню (ідеї) треба відвести окремий абзац.
- Головну ідею треба викласти в першому рядку абзацу.
- Використовуйте табличні форми подання інформації (діаграми, схеми) для ілюстрації найважливіших фактів, що дасть змогу подати матеріал компактно й наочно.
- Графіка має органічно доповнювати текст.
- Пояснення треба розміщувати якнайближче до ілюстрацій, із якими вони мають з'являтися на екрані одночасно.
- Інструкції до виконання завдань необхідно ретельно продумати щодо їх чіткості, лаконічності, однозначності.
- Використовуйте емоційний фон (художня проза запам'ятовується краще, ніж спеціальні тексти, а вірші — краще, ніж проза).
- Усю текстову інформацію потрібно ретельно перевірити на відсутність орфографічних, граматичних і стилістичних помилок.

- Продуктивність сприйняття збільшується, якщо одночасно задіяні зоровий і слуховий канали сприйняття інформації. Тому рекомендується використовувати для тексту й графічних зображень звуковий супровід.

- Чіткі, яскраві малюнки, які швидко змінюються, миготять, легко «вхоплює» підсвідомість, і вони краще запам'ятовуються.

- Будь-який другорядний об'єкт, що рухається (анімований), знижує якість сприйняття матеріалу, відволікає увагу, порушує її динаміку.

- Показ слайдів із фоновим супроводженням нерелевантних звуків (пісень, мелодій) викликає швидку втомлюваність, сприяє розсіюванню уваги і знижує продуктивність навчання.

Таким чином:

- Кожен слайд має відображати одну думку.
- Текст має складатися з коротких слів та простих речень.
- Рядок має містити 6-8 слів.
- Всього на слайді має бути 6-8 рядків.
- Загальна кількість слів не повинна перевищувати 50.
- Дієслова мають бути в одній часовій формі.
- Заголовки мають привертати увагу аудиторії та узагальнювати основні положення слайду.
- У заголовках мають бути і великі, і малі літери.
- Слайди мають бути не надто яскравими – зайві прикраси лише створюють бар'єр на шляху ефективної передачі інформації.
- Кількість блоків інформації під час відображення статистичних даних на одному слайді має бути не більше чотирьох.
- Підписи до ілюстрації розміщуються під нею, а не над нею.
- Списки на слайдах не повинні включати більше 5-7 елементів. Якщо елементів списку все-таки більше, їх краще розташувати у два стовпчики.
- У таблицях не повинно бути більше 4 рядків і 4 стовпців - у іншому випадку дані в таблиці буде просто неможливо побачити.

- Комірки з назвами рядків і стовпців та найбільш значимі дані рекомендується виділяти кольором.

- Інформація, що погано сприймається на слух - дати, імена, нові терміни, назви - повинна бути обов'язково представлена на слайдах.

- Гістограми не повинні включати більше 4 категорій, а організаційні діаграми - більше 5 елементів.

- Перевантаженість і дрібний шрифт важкі для сприйняття. «Недовантаження» залишає враження, що виклад матеріалу поверхово й погано підготовлений.

- Усі слайди презентації мають бути витримані в одному стилі та пронумеровані, що полегшує пошук необхідного слайду в презентації.

**Пам'ятайте!** Людина спроможна одночасно запам'ятовувати не більше трьох фактів, висновків, визначень.

*Вимоги до врахування фізіологічних особливостей сприйняття кольорів і форм під час складання мультимедійної презентації* включають наступні положення:

- Стимулюючі (теплі) кольори сприяють збудженню й діють як подразники (за спаданням інтенсивності впливу: червоний, оранжевий, жовтий).

- Нейтральні кольори: світло-рожевий, жовто-зелений, коричневий.

- Дезінтегруючі (холодні) кольори заспокоюють, викликають сонливий стан (у тому самому порядку: фіолетовий, синій, блакитний, синьо-зелений, зелений).

- Поєднання двох кольорів — кольору знака й кольору фону – суттєво впливає на зоровий комфорт, причому деякі пари кольорів не тільки стомлюють зір, а й можуть спричинити стрес (наприклад: зелені символи на червоному фоні).

- Найкраще поєднання кольорів шрифту та фону: білий на темно-синьому, чорний на білому, жовтий на синьому.

- Колірна схема має бути однаковою для всіх слайдів.

- Будь-який малюнок фону підвищує стомлюваність очей і знижує ефективність сприйняття інформації.

Таким чином для демонстрації презентації за допомогою проектора у затемненому приміщенні цілком виправданий вибір яскравих кольорів, темного фону слайдів і світлого кольору тексту. Типовою же ситуацією є відсутність затемнення, тому оптимальним для електронної презентації є світлий фон слайдів і темний колір тексту. Проте абсолютно не рекомендується використовувати для оформлення тексту і фону подібні кольори. Наприклад коричневий текст на жовтому фоні, білий текст на блакитному фоні. Краще використовувати одну колірну схему для всієї презентації. Барвисті й відповідної суті графіки здатні додати переконливості ідеям або аргументам у вашій презентації, проте в наукових презентаціях вони відволікають від основної ідеї презентації.

*Загальні правила використання шрифтів під час складання мультимедійної презентації* включають наступні положення:

1. Кожен шрифт (гарнітура + написання) має одне змістове навантаження. Для сталої гарнітури традиційними з XIX ст. є такі:

- напівжирний шрифт – назви структур документа,
- курсив – логічний наголос, зокрема, на формулюванні основних положень, означень тощо;
- «прямий» звичайний – основний масив інформації.

2. Тексти презентацій, які використовують у психологічно напруженій нестандартній ситуації, треба подати гарнітурою зі спрощеним алгоритмом розпізнавання, наприклад, шрифтом Arial. Це доцільно під час роботи з інструкціями правил безпеки, нормативними актами, угодами з правовими чи майновими наслідками, умовами олімпіадних завдань тощо.

3. Уникайте використання більше трьох різних шрифтів на одному слайді. Інакше читач передчасно втомиться, постійно намагаючись вибрати алгоритм розпізнавання шрифту. Виняток становить інструкція з використання шрифтів.

4. Математичні формули подаються гарнітурою, близькою до стандартної (Times New Roman), причому всі змінні – курсивом, решта – дужки, знаки математичних дій, усталені назви функцій (sin, cos тощо) – звичайним «прямим» шрифтом.

*Вимоги до кількості слайдів та способів зберігання під час складання мультимедійної презентації* включають наступні положення:

- Кількість слайдів визначається регламентом виступу. Наприклад, для 10-хвилинного виступу готується не більше 12 слайдів. Надлишкова кількість слайдів призводить не тільки до порушення регламенту, але й до стомлення слухачів і розсіювання їхньої уваги.

- Перший слайд презентації повинен містити назву теми виступу, прізвище, ім'я та по батькові доповідача, час і місце виступу, контактну інформацію. Інше розміщення даних автора припустимо у випадку, якщо воно заважає сприйняттю матеріалу на титулі. Для корпоративних презентацій в оформленні обов'язкове використання відповідної символіки.

- У більшості випадків презентація закінчується слайдом „Дякую за увагу”. За потребою, вказуються відомості про автора (ППП, місце роботи, посада, науковий ступінь, вчене звання, контактні телефони і т. ін.).

- Файл презентації необхідно зберігати у форматі «Демонстрація» (слайд-шоу). Крім звичайного збереження презентації, необхідно зберігати презентацію і у форматі «Демонстрація PowerPoint». Збережений у такий спосіб файл відкривається відразу в режимі повноекранного показу, без завантаження програми PowerPoint.

Таким чином в обов'язковий перелік слайдів презентації курсової роботи входять:

- тема роботи, ППП виконавця і керівника роботи;
- мета, об'єкт, предмет, основні завдання курсової роботи;
- виклад основного змісту курсової роботи;
- висновки до виконаної курсової роботи;

## **6. Порядок виконання роботи й вимоги до її захисту**

Курсова робота здійснюється під керівництвом викладача, який допомагає визначити характер роботи, її обсяг, структуру, термін виконання.

За два тижні до обговорення курсової роботи вона повинна бути представлена на кафедру з відзивом керівника (додаток А).

Процедура обговорення полягає у короткому повідомленні студента – автора курсової роботи, і в його відповідях на питання комісії – викладачів кафедри, інших студентів. Робота студента над обраною темою впродовж семестру, оцінка керівника теми й результати обговорення враховуються в комплексі, про що складається відповідний акт. На цій підставі виставляється підсумкова оцінка.

## **7. Список рекомендованих наукових джерел**

Наведений нижче список є орієнтовним. До нього включено найбільш відомі джерела, що стануть у пригоді на початковому етапі написання курсової роботи. Працюючи над написанням курсової роботи, кожний студент повинен самостійно розширити пошук потрібних публікацій, звернувшись до спеціальних бібліографічних видань (насамперед до щорічника «Українська педагогічна бібліографія: Показчик літератури», випуски 1-10 і далі) та періодичних видань професійного спрямування.

### ***Науково-теоретичні та навчальні видання, статті в журналах і наукових збірниках***

1. Алекс Экслер. Всё об электронной почте. НТ Пресс, 2006. 304 с.
2. Аннабел З. Додд. Мир телекоммуникаций. Обзор технологий и отрасли. Москва : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2002. 352 с.
3. Блэк Ю. Сети ЭВМ : протоколы стандарты, интерфейсы / перев. с англ. Москва : Мир, 1990. 434 с.
4. Валецька Т.М. Комп'ютерні мережі: Апаратні засоби. Чернівці: Зелена Буковина, 2001. 138 с.

5. Волохонский В.Л. Психологические механизмы и основания классификации блогов // Личность и межличностное взаимодействие в сети Internet. Блоги: новая реальность / Под ред. Волохонского В.Л., Зайцевой Ю.Е., Соколова М.М. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2006. 213 с.
6. Глушков В.М. Основы безбумажной информатики. Москва : Наука, 1987. 552 с.
7. Данилов П. The Bat! 3. Практическая работа. – БХВ-Петербург, 2006. 288 с.
8. Дуглас Камер. Сети TCP/IP, том 1. Принципы, протоколы и структура = Internetworking with TCP/IP, Vol. 1: Principles, Protocols and Architecture. Москва : «Вильямс», 2003. 880 с.
9. Иванова Т.И. Корпоративные сети связи. Москва : Эко-Трендз, 2001. 178 с.
10. Ирвин Дж., Харль. Д. Передача данных в сетях: инженерный подход . СПб.: БХВ-Петербург, 2003. 448 с.
11. Кеннеди Кларк, Гамильтон Кевин. Принципы коммутации в локальных сетях Cisco. Москва : Вильямс, 2003. 355 с.
12. Колисниченко Д.Н. Поисковые системы и продвижение сайтов в Интернете. Москва : Диалектика, 2007. 272 с.
13. Куроуз Дж., Росс К. Компьютерные сети. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2004. 389 с.
14. Ландэ Д.В. Поиск знаний в Internet. Москва : Диалектика, 2005. 272 с.
15. Microsoft Exchange Server 2010. Полное руководство = Exchange Server 2010 Unleashed / Р. Моримото и др. Москва : «Вильямс», 2010. 1280 с.
16. Новиков Ю. В., Кондратенко С. В. Основы локальных сетей / Москва : Интернет-университет информационных технологий, 2005. 235 с.
17. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для ВУЗов. 4-е изд. СПб. : Питер, 2011. 482 с.
18. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Новые технологии и оборудование IP-сетей. СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2000. 298 с.

19. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. 2-е изд. СПб.: Питер, 2008. 563 с.
20. Руководство по технологиям объединенных сетей. 4-е изд. Москва : Вильямс, 2005. 456 с.
21. Скотт Граннеман. Linux : карманный справочник. Необходимые коды и команды. Москва : Вильямс, 2008. 211 с.
22. Стивене Р. Протоколы TCP/IP. Практическое руководство. СПб.: БХВ, 2003. 285 с.
23. Столлингс В. Передача данных, 4-е изд. СПб.: Питер, 2004. 234 с.
24. Столлингс В. Современные компьютерные сети, 2-е изд. СПб.: Питер, 2003. 412 с.
25. Воробієнко П.П., Нікітюк Л.А., Резніченко П.І. Телекомунікаційні та інформаційні мережі : підручник для вищих навчальних закладів. Київ : САММІТ-КНИГА, 2010. 236 с.
26. Филимонов А. Построение мультисервисных сетей Ethernet. Москва : ВHV, 2007. 342 с.
27. Айвенс К. Компьютерные сети. Хитрости. СПб.: Питер, 2006. 298 с.
28. Бэрри Нанс. Компьютерные сети: пер. с англ. Москва : Восточная Книжная Компания, 2006. - 400 с.
29. Пасько В.П. Энциклопедия ПК. Аппаратура. Программы. Интернет. Киев: Издательская группа ВHV; СПб. : Питер, 2004. – 800 с.

### **Інформаційні ресурси**

<http://tehno.inf.ua/>.

<http://office.microsoft.com/en-us/outlook>.

<http://support.microsoft.com/kb/323384/ru>.

<http://technet.microsoft.com/ru-ru/library/cc753164%28WS.10%29.aspx>.

[http://www.helloworld.ru/texts/comp/inet/ftp/ftp1/gloss\\_a.htm](http://www.helloworld.ru/texts/comp/inet/ftp/ftp1/gloss_a.htm).

<http://www.linuxcenter.ru/lib/books/ftp/>.

<http://www.mozillamessaging.com/ru/thunderbird/>.

<http://www.myopera.net/>.



## ДОДАТКИ

### Додаток А

Зразок

## РЕЦЕНЗІЯ

на курсову роботу з комп'ютерних мереж  
студента групи \_\_\_\_\_ освітнього ступеня «бакалавр»

---

на тему \_\_\_\_\_

---

Аналіз роботи за компонентами:

1. Обґрунтування актуальності вибраної теми.
2. Якість аналітичного огляду літератури.
3. Самостійність, повнота і глибина розкриття теми, науково-методичний рівень роботи.
4. Підтвердження теоретичних положень конкретними прикладами; відображення власного досвіду роботи.
5. Структура (план) роботи, розкриття основних положень.
6. Достатність використаної літератури.
7. Культура оформлення роботи (стиль, грамотність та ін.); бібліографічна культура (грамотність опису джерел, наявність і правильність посилань на них).
8. Недоліки роботи (за тими ж пунктами).

Робота допускається до захисту з оцінкою „\_\_\_\_\_“.

Керівник курсової роботи \_\_\_\_\_

(посада, підпис, прізвище, ім'я, по батькові)

Дата

## Додаток Б

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА  
ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ

Дисципліна *Інтегровані комп'ютерні системи*  
Спеціальність „Професійне навчання. Комп'ютерні технології”

Група \_\_\_\_\_ освітнього ступеня «бакалавр»

### ЗАВДАННЯ

на курсову роботу студента

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Термін здачі студентом закінченої роботи \_\_\_\_\_
3. Вихідні дані до роботи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Перелік питань, які підлягають розробці \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Перелік графічного матеріалу \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Керівник курсової роботи \_\_\_\_\_

(посада, підпис, прізвище, ім'я, по батькові)



**Додаток Д**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА  
ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ

“Допустити до захисту”

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ проф. Яшанов С.М.

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ р.

**КУРСОВА РОБОТА**

Студента групи \_\_\_\_\_ освітнього ступеня «бакалавр»

---

(Прізвище, ім'я, по батькові)

Тема: \_\_\_\_\_

---

Науковий керівник

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

Київ - 2016

## **Додаток Е**

Орієнтовний зміст курсової роботи і приклади оформлення вступу

Зразок

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА  
ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ

“Допустити до захисту”

завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ проф. Яшанов С.М.

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ р.

### **КУРСОВА РОБОТА**

студента групи 42 ПО освітнього ступеня «бакалавр»

Петряк Любомира Івановича

Тема: Проектування корпоративної комп’ютерної мережі

Науковий керівник:

кандидат педагогічних наук,

доцент Шпильовий Ю.В.

Київ - 2016

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>3</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ТОПОЛОГІЯ МЕРЕЖ</b>	<b>6</b>
1.1. Фізичне та логічне представлення топології корпоративної комп'ютерної мережі	6
1.2. Топологія Star Networks	9
1.3. Кабельна система корпоративної комп'ютерної мережі	11
<b>РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТ МЕРЕЖІ</b>	<b>14</b>
2.1. Технічне завдання на розробку корпоративної комп'ютерної мережі	14
2.2. Впровадження мережевої топології	17
2.3. Вибір кабельної системи та мережевого устаткування корпоративної комп'ютерної мережі	19
2.4. Імітаційне моделювання корпоративної комп'ютерної мережі в NetCracker 4.0	21
2.5 Представлення корпоративної комп'ютерної мережі в Microsoft Visio 2013	27
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>31</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>34</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>37</b>

## ВСТУП

Комп'ютерна мережа – це система розподіленої обробки інформації, що складається як мінімум із двох комп'ютерів, взаємодіючих між собою за допомогою спеціальних засобів зв'язку. Або іншими словами мережа являє собою сукупність з'єднаних один з одним ПК і інших обчислювальних пристроїв, таких як принтери, факсимільні апарати і модеми. Мережа дає можливість окремим працівникам організації взаємодіяти один з одним і звертатися до спільно використовуваних ресурсів; дозволяє їм отримувати доступ до вмісту на персональні комп'ютери у віддалених офісах, і встановлювати зв'язок з постачальниками.

Локальні мережі (LAN) представляють собою саму елементарну форму мереж, з'єднують разом групу ПК або пов'язують їх з більш потужним комп'ютером, виконуючим роль мережного сервера. Всі ПК в локальній мережі можуть використовувати спеціалізовані додатки, які зберігаються на мережевому сервері, і працювати з загальними пристроями: принтерами, факсами та іншої периферією. Кожен ПК в локальній мережі називається робочою станцією або мережевим вузлом.

Локальні мережі дозволяють окремим користувачам легко і швидко взаємодіяти один з одним. Ось лише деякі завдання, які дозволяє виконувати локальні мережі:

- спільна робота з документами;
- спрощення документообігу: ви отримуєте можливість переглядати, коректувати і коментувати документи не покидаючи свого робочого місця, не організовуючи зібрань та нарад.....

З огляду на вище сказане темою нашої курсової роботи ми вибрали: “Проектування корпоративної комп'ютерної мережі”.

**Об'єкт** дослідження: корпоративні комп'ютерні мережі.

**Предмет** дослідження: проектування корпоративної комп'ютерної мережі.

**Мета** дослідження: обґрунтування, вибір та проектування основної топології корпоративної комп'ютерної мережі, виходячи зі стандартних різновидів і технологій, які відповідають усім сучасним стандартам передачі інформації

**Завдання дослідження:**

1. Дослідити топологію сучасної корпоративної комп'ютерної мережі.
2. Вибрати тип кабельної системи та мережевого устаткування.
3. Провести імітаційне моделювання корпоративної комп'ютерної мережі в NetCracker 4.0.
4. Представити розроблену корпоративну мережу в Microsoft Visio 2013.

**Методи дослідження:**

Для вирішення поставлених завдань використовувалися такі методи дослідження:

- теоретичний аналіз і синтез фахової літератури і нормативної документації з питань проектування корпоративної комп'ютерної мережі;
- функціональний аналіз, порівняння, моделювання, класифікація, систематизація й узагальнення теоретичних та експериментальних даних методів проектування корпоративної комп'ютерної мережі, що дозволило систематизувати та узагальнити отримані дані про досліджуваний об'єкт.....

## **Розділ 1. Топологія мереж**

### **1.1 Фізичне та логічне представлення топології**

У простій мережі з декількох комп'ютерів чітко видно , як з'єднані між собою різні компоненти . Чим більше розростається мережа, тим складніше відстежувати місце розташування кожного компонента і його зв'язки з мережею. У провідної мережі для підключення до всіх вузлів використовується безліч кабелів і мережевих пристроїв.



При монтажі мереж складається карта фізичної топології, на якій вказано положення кожного вузла і його підключення до мережі. Крім того, там помічені всі дроти і мережеві пристрої, що з'єднують .....

## **Розділ 2. Проект мережі**

### **2.1. Технічне завдання**

Спроекувати невелику корпоративну комп'ютерну мережу (ККМ). Керівник офісу займає окрему кімнату і потребує необмеженого доступу до даних, що надходять. Окрема невеличка кімната відведена під розташування сучасного принтера та копіювальної техніки. При проектуванні мережі слід застосувати таку технологію, яка б буду б досить зручна, універсальні і надавала співробітникам визначену «волю переміщень» по .....

### **Висновки**

В результаті виконання курсової роботи була спроектована корпоративна локальна комп'ютерна мережа невеликої фірми, яка складається з офісу керівника, мультимедійного класу, серверної і учбового кабінету .....

Було обґрунтовано вибір основної топології, виходячи зі стандартних різновидів і технології, які відповідають всім сучасним стандартам .....

Для передачі даних обрано технологію Fast Ethernet, яка є найбільш поширеною та забезпечує високу швидкість передачі даних (100 Мбіт/с) та їх надійність, вибір типу підключення до Інтернету зроблено на користь підключення .....

Засобами Net Cracker Professional 4.0 змодульовано роботу спроектованої комп'ютерної мережі.....

Дана мережа задовольняє всім вимогам технічного завдання.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

Зразок

1. Аннабел З. Додд. Мир телекоммуникаций. Обзор технологий и отрасли. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2002. 352 с.
2. Блэк Ю. Сети ЭВМ: протоколы стандарты, интерфейсы / Перев. с англ. – М.: Мир, 1990. 434 с.
3. Валецька Т.М. Комп'ютерні мережі: Апаратні засоби.– Чернівці: Зелена Буковина, 2001. 138 с.
4. Данилов П. The Vat! 3. Практическая работа. – БХВ-Петербург, 2006. 288 с.
5. Дуглас Камер. Сети TCP/IP, том 1. Принципы, протоколы и структура = Internetworking with TCP/IP, Vol. 1: Principles, Protocols and Architecture. – М.: «Вильямс», 2003. 880 с.
6. Иванова Т.И. Корпоративные сети связи / Т.И. Иванова. – М.: Эко-Трендз, 2001. 178 с.
7. Ирвин Дж. Передача данных в сетях: инженерный подход / Дж. Ирвин, Д. Харль. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. 448 с.
8. Кеннеди Кларк. Принципы коммутации в локальных сетях Cisco / Кеннеди Кларк, Кевин Гамильтон. – М.: Вильямс, 2003. 355 с.
9. Куроуз Дж. Компьютерные сети / Куроуз Дж., Росс К. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2004. 389 с.
10. Microsoft Exchange Server 2010. Полное руководство = Exchange Server 2010 Unleashed / Р. Моримото, М. Ноэл, К. Амарис, Э. Аббейт. – М.: «Вильямс», 2010. 1280 с.
11. ....

### Додаток 3

Таблиця 1.

Приклади оформлення наукових джерел відповідно до вимог ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання», чинному від 01.07.2016 р.

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Законодавчі та нормативні документи	Україна XXI століття. Державна національна програма “Освіта”. Київ : Райдуга, 1994. 61 с. Експлуатація, порядок і терміни перевірки запобіжних пристроїв посудин, апаратів і трубопроводів теплових електростанцій : СОУ-Н ЕЕ 39.501:2007. Офіц. вид. Київ : ГРІФРЕ ; М-во палива та енергетики України, 2007. VI. 74 с. – (Нормативний документ Мінпаливенерго України. Інструкція).
Книга одного, двох або трьох авторів	Яшанов С. М. Система інформатичної підготовки майбутніх учителів трудового навчання : монографія / за наук. ред. акад. М. І. Жалдака. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. 486 с. Яшанов С. М., Яшанов М. С. Сучасні інформаційні технології в освіті : навчально-методичний посібник. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. 158 с. Яшанов С. М., Трегуб І. Г., Корець М. С. Матеріалознавство інформаційної техніки. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. 588 с.
Книга чотирьох авторів	Сучасні методи цифрової обробки звукової інформації : лабораторний практикум / С. М. Яшанов, Д. Я. Андреев, І. В. Федоренко, В. В. Шевченко ; М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. 60 с.
Книга п'яти та більше авторів	Цифровые лаборатории FourrierEdu. Лабораторный практикум : учебное пособие / С. Кайсын и др. Кишинев : Ин-т непрерывного образования, 2014. 247 с.
Окремий том багатотомного видання	Тимків Б.М., Кавас К.М. Виготовлення художніх виробів з дерева : у 2-х частинах. Львів : Світ, 1993. Ч.1. 173 с. Брик М. Т. Енциклопедія мембран : у 2-х т. = Encyclopedia of Membranes : in two volumes. Київ : Вид. дім "Киево-Могилянська академія", 2005. Т.1. 700 с.
Довідник	Общетехнический справочник / В.А. Скороходов, В.П. Законников, А.Б. Пакнис и др.; под общ. ред. В.А. Скороходова. Москва : Машиностроение, 1989. 511 с.

Словник	<p>Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с.</p> <p>Англо-український тлумачний словник з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування. Київ : Видавничий дім «СофтПрес», 2005. 552 с.</p> <p>Великий тлумачний словник української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ ; Ірпінь : Перун, 2009. 1736 с.</p>
Каталог	<p>Межгосударственные стандарты : каталог : в 6 т. / [сост. Ковалева И. В., Павлюкова В. А. ; ред. Иванов В. Л.]. Львов : НТЦ "Леонорм-стандарт, 2006 – . (Серия "Нормативная база предприятия"). Т. 5. 2007. 264 с.</p>
Стандарт	<p>ДСТУ 5034:2008 Інформація і документація. Науково-інформаційна діяльність. Терміни та визначення понять. Київ : Держспоживстандарт України, 2009. 38 с.</p>
Стаття у журналі, збірнику наукових праць (одного, двох, трьох та більше авторів)	<p>Козіна Ж. Л. Теоретичні основи і результати практичного застосування системного аналізу в наукових дослідженнях в області спортивних ігор // Теорія та методика фізичного виховання. 2007. № 6. С. 15-18</p> <p>Гранчак Т., Горовий В. Інформаційно-аналітичні структури бібліотек в умовах демократичних перетворень // Бібліотечний вісник. 2006. № 6. С. 14-17.</p> <p>Валькман Ю. Р., Быков В. С., Рыхальский А. Ю. Моделирование НЕ-факторов – основа интеллектуализации компьютерных технологий // Системні дослідження та інформаційні технології. 2007. № 1. С. 39-61.</p> <p>Нападовська Л. А., Пашков А. П., Деркач В. Е. Ліси і вода – основа безпеки життєдіяльності людини: ефективне природокористування // Культура безпеки та здоров'я : наук.-практ. альманах / [упоряд. Л. Г. Горяная] ; Нац. акад. пед. наук України, ДВНЗ "Університет менеджменту освіти", Міжнар. акад. культури безпеки, екології та здоров'я. Київ : [СПД Веселицька Н. В.], 2011. – С. 38-42.</p> <p>Пропедевтика сприйняття понять «інваріант» та «напівваріант» при наданні математичної освіти молодшим спеціалістам компютерно-орієнтованих спеціальностей (ВНЗ I-II рівнів акредитації) / О. Лещинський та ін. // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер. 3: Фізика і математика у вищій і середній школі. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2016. Вип. 16. С. 83–89.</p>
Перекладне видання	<p>Хортон У., Хортон К. Электронное обучение: инструменты и технологии : пер. с англ. Москва : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. 640 с.</p>

Матеріали конференцій, з'їздів	Кібернетика в сучасних економічних процесах : зб. текстів виступів на республік. міжвуз. наук.-практ. конф. / Держкомстат України, Ін-т статистики, обліку та аудиту. Київ : ІСОА, 2002. 147 с.
Навчальна програма	Програми для вищих педагогічних закладів освіти. Основи інформаційної техніки / С. М. Яшанов, І. Г. Трегуб, В. С. Коваль та ін. Київ : НПУ, 2005. 36 с.
Дисертація	Шпильовий, Юрій Вікторович. Методика навчання систем автоматизованого проектування в процесі підготовки майбутніх учителів технологій : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Ю. В. Шпильовий ; наук. кер. Л. Л. Макаренко ; М-во освіти і науки України, Нац пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2015. 272 с.
Автореферат дисертації	Макаренко, Леся Леонідівна. Теоретико-методичні засади формування інформаційної культури майбутнього вчителя технологій : автореф. дис. ... докт. пед. наук : 13.00.02 / Л. Л. Макаренко ; наук. консультант С.М. Яшанов ; М-во освіти і науки України, Нац пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2013. 41 с.
Електронний ресурс	Конституція України: Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: <a href="http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80">http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80</a> (дата звернення: 08.02.2012). Біланюк О. П. Сучасний стан та перспективи розвитку міжнародного туризму в українсько-польських відносинах // Економіка. Управління. Інновація: електрон. наук. фахове вид. 2012. № 2. URL: <a href="http://archive.nbu.gov.ua/e-journals/eui/2012_2/pdf/12borupv.pdf">http://archive.nbu.gov.ua/e-journals/eui/2012_2/pdf/12borupv.pdf</a> (дата звернення: 17.06.2013) Драгоманов Михайло Петрович [Електронний ресурс] // Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Драгоманов_Михайло_Петрович">https://ru.wikipedia.org/wiki/Драгоманов_Михайло_Петрович</a> (дата звернення: 9. 09. 2016).

## ЗМІСТ

	Стор.
Вступ.....	3
1. Тема курсової роботи.....	3
2. Виконання курсової роботи.....	4
2.1. Початковий етап.....	4
2.2. Основний етап.....	8
2.3. Завершальний етап.....	11
3. Написання тексту.....	12
3.1. Вступ.....	12
3.2. У першому розділі.....	13
3.3. У другому розділі.....	14
3.4. У висновках.....	14
3.5. Список літератури.....	15
3.6. Додатки .....	15
4. Оформлення роботи.....	16
5. Підготовка презентації курсової роботи.....	16
6. Порядок виконання роботи й вимоги до її захисту.....	22
7. Список рекомендованих наукових джерел.....	22
Додатки.....	25
А. Зразок відзиву на курсову роботу.....	25
Б. Форма завдання до курсової роботи.....	26
В. Графік виконання курсової роботи.....	27
Д. Зразок титульного аркуша.....	28
Е. Орієнтовний зміст і приклади оформлення курсової роботи	29
Ж. Список використаних джерел (зразок).....	34
З. Приклади оформлення наукових джерел.....	35
Зміст	38

Курсова робота  
з дисципліни «Інтегровані комп'ютерні системи».

Методичні рекомендації

Для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності „Професійне навчання. Комп'ютерні технології”, які виконують курсові роботи на кафедрі інформаційних систем і технологій Інженерно-педагогічного факультету

Укладачі:

Яшанов Сергій Микитович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій;

Яшанов Максим Сергійович, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційних систем і технологій;