

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Кафедра комп'ютерних систем і мереж

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання бакалаврської роботи
для студентів напрямку 123 “Комп'ютерна інженерія”

Київ, НУБіП, 2020

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1 ЦІЛІ І ЗАДАЧІ	3
1.1 Основні вимоги до бакалаврської роботи	3
1.2 Орієнтовна структура бакалаврської роботи	4
1.3 Процедура захисту бакалаврської роботи	5
2 ФОРМАЛЬНІ ВИМОГИ ДО БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ	6
2.1 Загальні вимоги	6
2.2 Вимоги до вмісту пояснювальної записки	7
2.3 Структура та правила оформлення.....	7
2.3.1 Оформлення основного тексту пояснювальної записки.....	9
2.3.2 Заголовки розділів та підрозділів.....	9
2.3.3 Перелічення, знаки та числа в тексті.....	10
2.3.4 Скорочення, умовні позначки, одиниці вимірів, розмірність	11
2.3.5 Правила написання формул	11
2.3.6 Оформлення таблиць.....	12
2.3.7 Оформлення рисунків та графіків.....	14
2.3.8 Посилання.....	15
2.3.9 Перелік посилань.....	16
2.3.10 Додатки	17
2.4 Вимоги до оформлення графічних документів.....	18
2.4.1 Схеми алгоритмів, програм, даних та систем	18
2.4.2 Загальні вимоги виконання графічно-конструкторської документації.....	20
2.4.3 Загальні вимоги до графічних документів інших видів.....	22
3 ФОРМУВАННЯ ЗАВДАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ	22
3.1 Особливості змісту бакалаврської роботи за тематикою “Комп’ютерні системи та мережі”.....	23
3.2 Особливості змісту бакалаврської роботи за тематикою “Комп’ютерні мережі”.....	24
ДОДАТКИ.....	26
Додаток А	26
Додаток Б.....	27
Додаток В	28
Додаток Г	29
Додаток Д	32

ВСТУП

Згідно з освітньо-кваліфікаційною характеристикою (ОКХ) та освітньо-професійною програмою (ОПП) для отримання кваліфікації “бакалавр з комп'ютерної інженерії” студентам напряму 123 “Комп'ютерна інженерія” обов'язковим є успішний захист бакалаврської роботи (БР). БР присвячена вирішенню виробничих задач, переважно більшість з яких віднесено в ОКХ до проектної та проектно-конструкторської професійних функцій. Студент, який отримав освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра, може продовжити навчання на освітньо-кваліфікаційному рівні магістра.

БР – заключний етап підготовки бакалавра. Його ціль – систематизація і закріплення теоретичних знань і практичних навичок студента в заданому напрямку, готовності до самостійної роботи або продовженню навчання для одержання освітньо-кваліфікаційного рівня магістра.

У зв'язку з цим варто підкреслити, що БР – це особливий вид роботи, що не може зводитись до курсового проектування з окремої дисципліни, він носить комплексний характер і містить у собі завдання з декількох дисциплін.

Студент – автор БР і цілком відповідає за її зміст і оформлення. Тому перед студентом у процесі підготовки БР постає також задача підготовки до захисту своєї роботи перед екзаменаційною комісією (далі ЕК) у відведений на цю процедуру відрізок часу. Уміння стисло, ґрунтовно і переконливо викласти результати своєї роботи – це необхідна якість, яка багато в чому визначає підсумок захисту БР.

1 ЦІЛІ І ЗАДАЧІ

1.1 Основні вимоги до бакалаврської роботи

БР є закінченою самостійною кваліфікаційною роботою випускника університету кваліфікаційного рівня “бакалавр” і призначена для підтвердження компетенцій, знань та вмінь, що передбачені освітньо-професійною програмою відповідного напряму.

Задачею БР є розробка обчислювальних та керуючих комп'ютерних систем, технологій і засобів передачі інформації, засобів автоматичного і автоматизованого керування технологічними процесами і виробництвами, а також необхідного програмного забезпечення.

У БР мають охоплюватися наступні позиції:

- систематизація теоретичних та практичних знань та використання цих знань при вирішенні заданого типового технічного завдання;

- самостійна робота і оволодіння сучасними методиками розрахунку та проектування типових вузлів та програмних засобів;

- вміння приймати самостійні технічні рішення та публічно їх захищати.

БР повинна відповідати таким загальним вимогам:

- назва роботи має бути лаконічною, відповідати обраному напрямку та

суті вирішеної задачі;

– при написанні роботи студент повинен обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких запозичив методики розрахунку, проектування або готові рішення.

Виконання БР складається з наступних етапів:

– аналіз літературних джерел – для охоплення поточного стану опрацювання вирішуваної задачі прикладного характеру; аналіз технічного завдання (ТЗ);

– вирішення задач згідно ТЗ;

– оформлення пояснювальної записки до БР.

Етап аналізу літературних джерел передбачає виконання певного обсягу робіт, спрямованих на вирішення поставленої технічної задачі, а саме:

– бібліографічний пошук з використанням сучасних інформаційних технологій;

– вибір стандартних методик розрахунку та проектування;

– використання сучасних комп'ютерних пакетів розробки, розрахунку та оформлення.

Оформлення переліку посилань пояснювальної записки (ПЗ) БР повинно відповідати вимогам ДСТУ 8302:2015 (Додаток Г).

1.2 Орієнтовна структура бакалаврської роботи

БР повинна складатися з пояснювальної записки та обов'язкового ілюстративного матеріалу (креслень, плакатів, кадрів презентації). При захисті допускається використання додаткового демонстраційного матеріалу в графічному (на папері, плівках), електронному (відеоматеріали, мультимедіа, презентації тощо) або натурному (моделі, макети, зразки виробів тощо) вигляді.

Реферат обсягом до 500 знаків виконується державною мовою та стисло відображає загальну характеристику та основний зміст БР (Додаток В). Лист реферату не нумерується.

Пояснювальна записка повинна у стислій та чіткій формі розкривати творчий задум роботи, містити аналіз сучасного стану проблеми, методів вирішення завдань, обґрунтування їх оптимальності, методики та результати розрахунків, опис проведених експериментів (при наявності), аналіз їх результатів і висновки з них; містити необхідні ілюстрації, ескізи, графіки, діаграми, таблиці, схеми, рисунки та ін.

Орієнтовний обсяг ПЗ до БР становить не менше 60 сторінок (не враховуючи додатки). Обов'язковий графічний (ілюстративний) матеріал – не менше 4 аркушів креслень (плакатів) формату А1 надрукованих у масштабі формату А3 і зшитих у ПЗ та не менш 10 слайдів електронної презентації.

Подання голові ЕК з письмовим висновком про роботу в пояснювальну записку не підшивається і не нумерується.

Структура ПЗ:

- титульний лист (Додаток А);
- завдання на виконання БР (Додаток Д);
- реферат (Додаток В);
- зміст;
- перелік скорочень та умовних позначень;
- вступ;
- розділи, які розкривають основний зміст роботи відповідно до переліку питань, наданих у завданні на виконання дипломної роботи;
- загальні висновки;
- перелік використаних літературних джерел (Додаток Ж);
- додатки.

У вступі розкривають сутність і стан задачі та її значущість, актуальність, підстави та вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження (1 – 2 стор.).

Основна частина пояснювальної записки включає декілька розділів. Перший розділ присвячується загальній характеристиці роботи. В ньому розкривається актуальність і доцільність роботи шляхом аналізу та порівняння з відомими розв'язками поставленої задачі; формулюється мета роботи і задачі, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети; містяться: обґрунтування необхідності нової розробки або удосконалення (модернізації) існуючого об'єкта або програми на основі аналізу сучасного стану проблеми за даними вітчизняної та закордонної науково-технічної літератури, патентного пошуку та досвіду роботи підприємств, установ, провідних фірм у відповідній галузі виробництва, економіки або науки та обґрунтування основних прийнятих рішень або напрямків досліджень.

Другий та третій розділи носять практичну спрямованість. Вони орієнтовані на вивчення практичних питань із подальшою розробкою конструктивних пропозицій щодо розв'язання поставлених в роботі задач. Наприклад, другий розділ може бути присвячено висвітленню аспектів проєктування розроблюваної комп'ютерної системи, третій – аспектів реалізації. У другому розділі, як правило, наводяться UML-діаграми (Unified Modeling Language), блок-схеми алгоритмів тощо. У третьому розділі, зокрема, можуть подаватися фрагменти програмного коду (у вигляді лістингів) і коментарі до них, опис апаратної складової розроблюваної комп'ютерної системи.

Загальні висновки підтверджують відповідність отриманих результатів завданню на виконання роботи та висунутим вимогам; можливість впровадження або застосування результатів.

До додатків виносяться: специфікації; лістинги; методики і протоколи випробувань; результати патентного дослідження тощо.

1.3 Процедура захисту бакалаврської роботи

Захист БР здійснюють у вигляді публічного захисту перед ЕК. До захисту

представляють:

- повністю оформлену БР з необхідними плакатами (кресленнями) та презентацією;
- рецензію;
- подання голові ЕК з письмовим висновком керівника ДРБ за відповідною формою з характеристикою студента під час її виконання.

Захист БР проводиться оприлюднено на відкритому засіданні ЕК за участю не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії та здійснюється у формі авторської доповіді, на яку відводиться не більше 10 хвилин.

Результати захисту БР визначаються оцінками «відмінно», «добре», «задовільно» і «незадовільно».

Результати захисту БР оголошуються у цей же день після оформлення протоколів засідання державної комісії.

Оцінка, яка за результатами захисту БР виставлена ЕК, оскарженню не підлягає.

2 ФОРМАЛЬНІ ВИМОГИ ДО БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ

2.1 Загальні вимоги

Документи, що розробляються в процесі дипломного проектування, повинні, як правило, відноситися до проєктних, а не робочих, і відповідати стадіям виконання технічного завдання, ескізної або технічної пропозиції, ескізного або технічного проєкту.

Загальний обсяг графічних документів, що розроблюються, — не менше 4 аркушів креслень (плакатів) формату А1 надрукованих у масштабі формату А3 і зшитих у ПЗ та не менш 10 слайдів електронної презентації. Додатково можуть бути зроблені демонстраційні плакати.

ПЗ оформлюється у відповідності до вимог ДСТУ 3008:2015 “Звіти в сфері науки та техніки. Структура та правила оформлення”. Обсяг ПЗ має становити не менше 60 сторінок (не враховуючи додатки).

У загальному випадку при дипломному проектуванні розробляються такі питання:

- системотехнічні;
- схемотехнічні;
- системного програмного забезпечення;
- проблемно-орієнтованого програмного забезпечення;
- експерименти з макетами комп'ютерних пристроїв, з модулями пристроїв та програмами, а також моделювання.

Перелік питань, що розроблюються у кожному заданому проєкті, і глибина їх опрацювання повинні бути визначені в завданні на дипломне проектування, виходячи з умов повного розкриття теми, цільової спеціалізації дипломника і доведення розробки до стадії практичних інженерних рішень.

2.2 Вимоги до вмісту пояснювальної записки

Викладення змісту розділів ПЗ можна побудувати наступним чином:

- аналіз технічного завдання – аналізуються та порівнюються існуючі напрацювання, альтернативні рішення, технології; аналізуються вимоги до технічного завдання; за результатами проведеного аналізу робиться висновок стосовно доцільності та актуальності розроблення власної комп'ютерної системи чи/та мережі. При цьому варто зазначити, що система може називатися комп'ютерною лише у тому випадку, коли вона містить і апаратну, і програмну складові;

- викладення прийнятих проєктних рішень – викладення здійснюється із залученням виразних засобів UML, побудовою блок-схем алгоритмів;

- висвітлення аспектів реалізації системи (мережі) – наводяться і коментуються фрагменти програмного коду, апаратні конфігурації тощо;

- роз'яснення результатів проведеного тестування розробленої системи (мережі).

Рекомендований обсяг кожного із чотирьох розділів ПЗ – 15-20 сторінок.

Робота має бути цілісною. Матеріал кожного попереднього розділу має створювати передумови для викладення матеріалу наступного розділу.

2.3 Структура та правила оформлення

Пояснювальна записка БР оформлюється відповідно до Національного стандарту України ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення», Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання», Національного стандарту України ДСТУ 3582:2013 «Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою».

Структурна схема дипломної роботи бакалавра наведена на рис. 2.1.

Титульний лист Завдання на дипломну роботу бакалавра Реферат Зміст Перелік умовних позначень
Вступ Основна частина. Суть дипломної роботи: Розділи 1,2,3,... Підрозділи 2.1,2.2,... Пункти 2.3.1, 2.3.2, ... Підпункти 2.3.2.1, 2.3.3.2... Висновок Перелік джерел літератури

Додаток А
Додаток Б ...

Рисунок 2.1 – Структурна схема дипломної роботи бакалавра

Додаткові вимоги до оформлення БР.

Пояснювальна записка БР виконується на одному боці білого листа паперу формату А4 (210х297 мм).

Кожна сторінка тексту пояснювальної записки оформлюється в основній рамці (відступ для рамки зліва на 20 мм, з інших сторін на 5 мм) та з надписом (рис. 2.2), в якому визначається децимальний номер БР та номер листа (сторінки) пояснювальної записки, написаний арабськими цифрами.

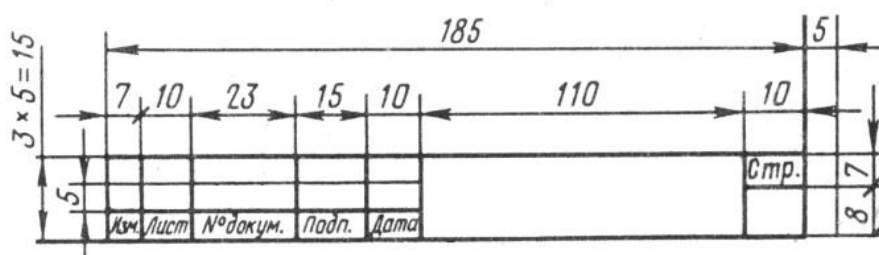


Рисунок 2.2 – Форма надпису в пояснювальній записці

Децимальний номер БР має структуру:

XX. XXXXXXXX. XXXXX XX,

1 2 3 4

- де
- 1 – шифр держави (для України – 13);
 - 2 – шифр вищого навчального закладу;
 - 3 – порядковий номер в наказі ректора, що затверджує теми БР;
 - 4 – літерно-цифровий шифр документа (ПЗ, Пл 1, А1 та ін.).

Перша сторінка пояснювальної записки (титульний лист) не нумерується. Друга та третя сторінки пояснювальної записки – ТЗ, виконується з обох сторін аркуша.

Четверта сторінка – реферат, який оформлюється в основній рамці з повним надписом (рис. 2.3), в якому наводиться визначання децимального номеру ПЗ (2), підписи студента, керівника, нормоконтролера, завідувача кафедри, назва БР (1), номер листа (7) та кількість листів в пояснювальній записці (8), номер групи (9).

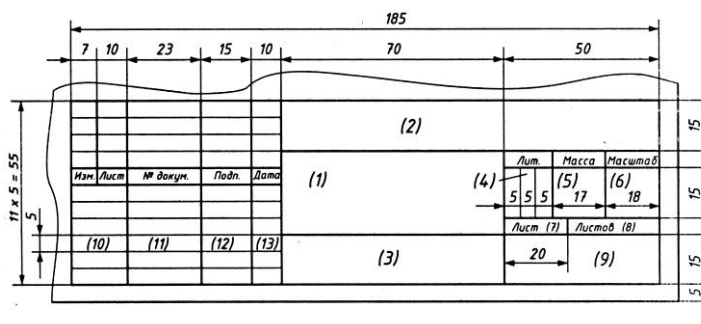


Рисунок 2.3 – Форма повного напису в рефераті ПЗ

2.3.1 Оформлення основного тексту пояснювальної записки

Текст ПЗ оформлюється в основній рамці з відступами від ліній рамки на 5 мм. Текст пояснювальної записки оформлюється за допомогою існуючих текстових редакторів. При цьому встановлюються такі параметри тексту:

– основний текст в пояснювальній записці набирається шрифтом **Times New Roman** розміром **14 пунктів** з вирівнюванням **за шириною**, з **полуторним міжрядковим інтервалом**, без заборони висячих рядків та відступом **першого рядка (абзацним)** на 15 мм;

– **заголовки розділів** набираються з *нової сторінки великими літерами жирним шрифтом розміром 14 пунктів*, із вирівнюванням *по центру* без абзацу, з *нульовим інтервалом після заголовку* (один інтервал дорівнює одному вільному рядку). **Заголовки підрозділів першого рівня** набираються розміром *14 пунктів жирним шрифтом з абзацу з подвійним інтервалом до та після заголовку* (якщо назві підрозділу передуює назва розділу, інтервальний відступ перед назвою підрозділу не робиться). **Заголовки підрозділів другого рівня** набираються розміром *14 пунктів жирним шрифтом з абзацу та з одинарним інтервалом до заголовку*. **Крапка** в кінці заголовку **не ставиться**. У випадку необхідності зазначення заголовків розділів різного рівня деталізації інтервал між ними обирається мінімальний з наведених у вимогах.

Розділові знаки ставляться безпосередньо після останньої букви слова. Після них, крім багатокрапки, ставиться прогалина. Слова, укладені в дужки, не відокремлюються від дужок прогалиною. Знак „тире” завжди відокремлюється із двох сторін прогалинами.

Текст кожного розділу має бути розподілений за змістовним значенням на абзаци. Абзац починається с нового рядка (інтервал до та після 0 пт).

2.3.2 Заголовки розділів та підрозділів

Текст пояснювальної записки розподіляється на розділи, підрозділи першого та другого рівня, пункти. Зміст, перелік скорочень та умовних позначень, вступ, висновки та перелік посилань починаються з нової сторінки та не мають порядкового номера.

Розділам привласнюють порядкові номери, позначені **арабськими**

цифрами без крапки після цифри та починаються з нової сторінки. При наявності підрозділів, пунктів проставляються двох- та трьохрівневі номери, розділені крапками без крапки на кінці (наприклад, 3.2.1). Підкреслювати заголовки та переносити слова в заголовках не можна.

Наприкінці заголовків розділів, підрозділів, пунктів розділові знаки (крім окличного й знаків питання) **не ставляться**.

Не можна розміщати заголовок наприкінці сторінки, якщо на ній не вміщаються два рядки тексту, що йде за заголовком.

2.3.3 Перелічення, знаки та числа в тексті

Перелічення, які складаються з окремих слів та невеликих словосполучень (без розділових знаків) можна писатись разом з текстом і відокремлювати комами.

Приклад:

Під час розробки були розглянуті три операційні системи: 1 – QNX, 2 – LINUX, 3 – WINDOWS.

Якщо перелічення складається з окремих фраз, великих словосполучень, то кожен елемент пишеться з нового рядка та відокремлюється крапкою з комою.

Для позначення елементів перелічень використовується **мала літера української абетки**, або не нумеруючи – дефіс (перший рівень деталізації). Перший рядок кожного елемента перелічення пишеться з абзацу. Усі наступні рядки основного тексту не мають відступу. Після кожного рядку списку проставляється **крапка з комою**, наприкінці останнього – **крапка**.

Не можна закінчувати основну фразу на прийменниках та сполучниках: „з”, „на”, „від”, „як” та інше.

Приклад:

Під час проєктування були отримані наступні результати:

- обґрунтовано вибір структурної схеми системи, що дозволяє вирішувати всі поставлені задачі;
- розроблені принципи побудови апаратних засобів системи та на цій основі визначені принципи комплектування системи;
- розроблені принципи побудови програмного забезпечення системи.

Для подальшої деталізації переліку слід використовувати літери та арабські цифри з дужкою, з подальшим абзацним відступом.

Приклад:

- а) керовані випрямлячі;
- б) перетворювачі частоти:
 - 1) з безпосереднім зв’язком;
 - 2) з проміжною ланкою постійного струму;
- в) імпульсні перетворювачі.

Математичні знаки використовуються тільки у формулах, в тексті пишуться словами. *Наприклад*: ...напруга дорівнює 50 мВ.

Виняток: знаки (+) та (–) разом з цифрами. *Наприклад*: ...температура змінюється від –5 С до +25°С.

Знаки: №, °, %, <, >, × та ін. використовуються тільки при літерних та чисельних величинах.

Знаки №, % для позначення множини не слід подвоювати.

Наприклад: ...магніти № 1, 2 та 3.

Числа з розмірністю подаються тільки з цифрами. *Наприклад*: ...маса 20 кг.

Числа до десяти без розмірності подаються в тексті словами, більше десяти – цифрами. Дробі завжди подаються цифрами. *Наприклад*: ½, 4,544.

Кількісні чисельники подаються в літерно-цифровій формі.

Наприклад: 25 млн., 150 тис.

При зазначенні границь виміру розмірність наводять тільки один раз.

Наприклад: 25 – 30 мм; від 1 до 5 м; 15×7,3 мм.

При написанні позначень похідних одиниць, що не мають власні позначення, використовують крапки та дробову риску. *Наприклад*: Н·м³; кг/м³.

2.3.4 Скорочення, умовні позначки, одиниці вимірів, розмірність

В тексті пояснювальної записки всі слова повинні бути написані повністю, за виключенням загальноприйнятих скорочень: та ін. (та інші), і т.д. (і так далі). Всі інші скорочення треба наводити в списку скорочень. Скорочуються терміни, прийняті в технічній та науковій літературі: ПК, СКБД, ПЛІС, FPGA. Скорочені назви підприємств, установ, марки виробів, апаратів та матеріалів, що складаються з перших літер слів, які входять в назву, пишуться великими літерами без крапок та лапок (НУБіП – Національний університет біоресурсів і природокористування).

Слово „рік” після дат скорочують до однієї літери „р.”, а після кількох дат пишуть дві літери „рр.” (2016 р., 2011–2015 рр.). Гривні та копійки скорочують: грн., коп.

Одиниці вимірів та розмірності, що використовуються без чисельних значень, пишуться в тексті повністю словами, а в таблицях, на плакатах та кресленнях, у тлумаченні літерних формул – зі скороченням.

2.3.5 Правила написання формул

Математичні формули та співвідношення є складовою частиною тексту. Формули розташовують по тексту або окремими рядками. По тексту розміщують нескладні формули, окремими рядками – основні формули, що застосовуються у роботі при розрахунках та дослідженнях.

Формули розміщуються *посередині рядка*, а **слова** – з початку

наступного рядка. Розділові знаки проставляються безпосередньо після формули. Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено **не менше одного вільного рядка**. Розмір основних символів формули встановлюється **12 пт**, великі літери **14 пт**, індекси – **7 пт**.

Основні формули, на які посилаються, в межах розділу нумеруються арабськими цифрами, розділеними крапкою. Перша цифра визначає номер розділу, друга - номер формули в цьому розділі. **Номер формули** в усіх випадках позначається в **круглих дужках у крайньому правому положенні рядка на рівні формули**. В багаторядковій формулі номер проставляють проти останнього рядка.

Пояснення позначень величин і числових коефіцієнтів, якщо вони не пояснені раніше у тексті, мають бути наведені безпосередньо під формулою з нового рядка без абзацу зі слова «де» без двокрапки у тій послідовності, у якій вони наведені у формулі та розміщується у вигляді колонки: символ, тире, тлумачення. Розмірність відокремлюється від тексту комою. В кінці тлумачення ставиться крапка з комою. Якщо необхідно навести числові значення величин, то його записують після тлумачення.

Приклад:

Добуток двох комплексних чисел виконується згідно формули:

$$c_1 \cdot c_2 = (a_1 a_2 - b_1 b_2) + i(a_1 b_2 + a_2 b_1), \quad (3.1)$$

де a_1, a_2 – дійсні частини першого та другого комплексних чисел;
 b_1, b_2 – уявні частини першого та другого комплексних чисел.

Переносити формулу на інший рядок можна на знаках рівності, множення, складання, віднімання.

В межах пояснювальної записки не можна позначати однаковими символами різні поняття та різними символами одне поняття.

2.3.6 Оформлення таблиць

Цифровий матеріал може бути оформлений у вигляді таблиць. В таблиці цифровий та текстовий матеріал групуються в рядки та граfi (стовпці), розділені лініями однакової товщини.

Таблиці розміщують усередині тексту на листах або на наступних листах, де в тексті на них вперше здійснюється посилання. Всі таблиці повинні **мати назви** (заголовки) „Таблиця 3.1”. При перенесенні таблиць на наступну сторінку заголовки таблиці повторюють або вводиться нумерація стовпців та пишуть „Продовження таблиці 3.1”. Запозичені з робіт інших авторів таблиці мають містити після назви (заголовка) посилання на джерело цієї інформації.

Приклад:

Таблиця 3.1 – Тривалість основних операцій MPI

Умовна назва операції	Час, мкс
Timing	2.80617
Barrier	210.215

Продовження таблиці 3.1

Умовна назва операції	Час, мкс
Global sum (Allreduce)	546.679
10 global sums (Allreduce)	584.826

У випадку використання таблиць варто враховувати, що:

- оформлення таблиць виконується згідно вимог до основного тексту;
- **до назви таблиці та після останнього її рядка повинно бути залишено не менше одного вільного рядка;**

- нумерація таблиць виконується за розділами (номер повинен складатись з номеру розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка. Наприклад, Таблиця 4.1, Таблиця 5.2). Обов’язково через тире наводиться назва таблиці з великої літери та наприкінці назви крапка не ставиться;

- текст, що повторюється в графі таблиці та складається з одного слова, можна замінювати лапками;

- текст, що повторюється в графі таблиці та складається з двох та більше слів, можна замінювати словами „теж саме”;

- не допускається ставити лапки замість цифр, марок та інших символів;

- якщо цифрові дані в таблиці не наводяться, то в графі проставляється тире;

- якщо цифрові дані в графах таблиці мають різну розмірність, то її вказують в назвах кожної графи або рядка;

- якщо параметри мають однакову розмірність, то скорочену позначку одиниць виміру розташовують під заголовком таблиці;

- у графах таблиці не можна залишати вільні місця. Варто заповнювати їх або знаком „–”, або писати „немає даних”;

- назви граф розміщуються з вирівнюванням посередині за вертикаллю і за горизонталлю;

- заголовок таблиці зазначається попереду таблиці з абзацу.

За необхідності, шрифт та міжрядковим інтервал у таблицях можна зменшувати.

Невеликий та нескладний матеріал може подаватись у вигляді колонок, які можуть бути без заголовка або з заголовком, якщо список має самостійне значення. Колонки не нумеруються.

Наприклад:

Параметр.....	10 BASE-T
Швидкість передачі даних, Мбіт/с.....	10
Частота передачі в лінії, Мбіт/с.....	10
Амплітуда сигналу, В.....	2,2–2,8

Примітки та виноски до таблиць та списків визначаються під ними. Виноски позначаються тільки зірочками, до чотирьох. Позначка виноска окрема для кожної сторінки тексту.

2.3.7 Оформлення рисунків та графіків

Всі рисунки виконуються з дотриманням правил ЄСКД (Єдина система конструкторської документації). Заголовки до рисунків повинні доповнювати текст ПЗ, а не повторювати його.

У випадку використання рисунків враховується наступне:

- нумерація рисунків повинна бути за розділами (Рисунок 4.1, Рисунок 5.2 і т. д.);
 - перед рисунком та після його назви потрібно залишити не менше одного вільного рядка;
 - заголовок рисунку зазначається після рисунку та вирівнюється посередині, наприкінці заголовка крапка не ставиться;
 - використані на рисунках умовні позначки мають бути пояснені у підписах рисунків;
 - варто уникати використання на рисунках й таблицях англomовних написів;
 - якщо рисунок не вміщується на одній сторінці, можна переносити його на інші сторінки, вміщуючи назву рисунку на першій сторінці, пояснювальні дані на кожній сторінці, і під ними позначають „Рисунок 3.3, аркуш 1”.
- В ПЗ всі рисунки повинні бути виконані одноманітно з номером та назвою рисунка.



Рисунок 2.4 – Схема бездротової мережі

Графіки слід виконувати з сіткою, але без стрілок. Сітка визначається

масштабом шкал (рівномірних або логарифмічних) осей координат. На осях вказують назву та розмірність величини, чисельні значення яких показані на діленнях шкали. Якщо на одному рисунку приведені кілька графіків, то вони викреслюються різними лініями, або різними кольорами, або коло них проставляють позначки з подальшим тлумаченням. *Наприклад:*

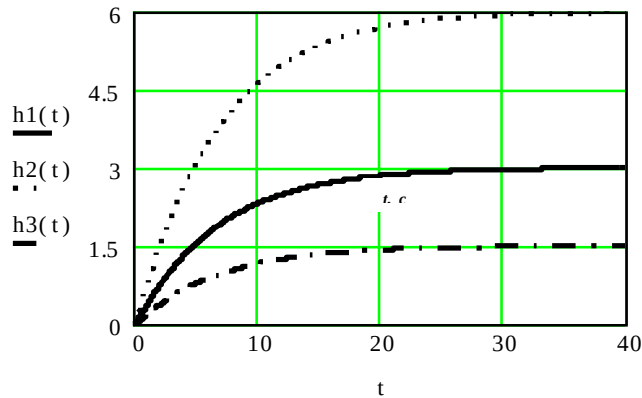


Рисунок 2.5 – Перехідні характеристики аперіодичної ланки другого порядку при різних коефіцієнтах посилення: $h1(t)$ – при $k=6$; $h2(t)$ – при $k=3$; $h3(t)$ – при $k=1,5$

Сітка не приводиться на графіках, що пояснюють тільки характер зміни функції. *Наприклад:*

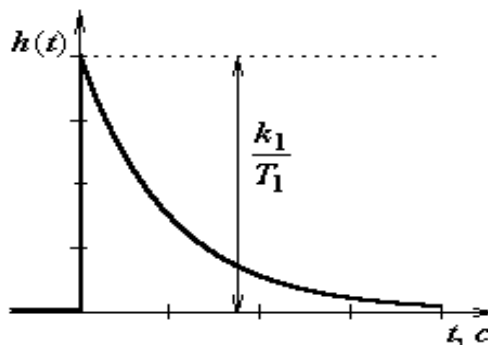


Рисунок 2.6 – Перехідна функція диференційної ланки

2.3.8 Посилання

Студент повинний подавати посилання на джерела, матеріали або окремі результати, які наведено в ПЗ, або на ідеях і висновках яких розробляють задачі, питання, розробці яких присвячений дипломний проект. Якщо використовують відомості, матеріали оглядових статей та інших джерел з великою кількістю сторінок, то в посиланні треба точно зазначити номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке зроблено посилання.

Посилання на таблиці, ілюстрації, формули і додатки подають таким

чином:

- «... наведені у таблиці 2.3» або «наведені у табл. 2.3»;
- «... подані у таблиці 4.1» або «подані у табл. 4.1»;
- «... згідно з рисунком 3.2» або «згідно з рис. 3.2»;
- «... показано на рисунку 4.3» або «показано на рис. 4.3»;
- «... у формулі (2.4)», «як видно з формули (2.4)»;
- «... подані у додатку Б», «наведені у додатку Б».

При повторних посиланнях пишуть:

- «... дивись таблицю 4.1» або «див. табл 4.1»;
- «дивись рисунок 2.4» або «див. рис. 2.4»;
- «... дивись формулу (2.6)» або «див. формулу (2.6)»;
- «... дивись додаток Б» або «див. додаток Б».

Посилання в тексті на джерела варто зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, “...у роботах [1-7]...”.

Допускається наводити посилання на джерела у виносках, номер посилань має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань.

Приклад. Цитата в тексті: „...у загальному обсязі робочого часу частка інформаційної роботи перевищує 70% [6] ¹⁾”

Відповідний опис у переліку посилань:

6. Бичківський О. О. Міжнародне приватне право : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 82 с.

Відповідне подання виноски:

- 1) [6] Бичківський О. О. Міжнародне приватне право : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 82 с.

Для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело треба наводити цитати.

Загальні вимоги до цитування такі:

– текст цитати треба починати і закінчувати лапками і наводити в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, зберігаючи авторське написання;

– цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекручень думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками. Їх ставлять у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, наприкінці);

– кожна цитата обов’язково супроводжується посиланням на джерело.

2.3.9 Перелік посилань

Список використаних джерел (перелік посилань) містить в собі

бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків у кінці тексту пояснювальної записки, починаючи з нової сторінки. Список використаних джерел повинний бути однотипно оформлений згідно чинного ДСТУ 8302:2015. Список використаних джерел треба розміщувати одним із таких способів:

- у порядку появи посилань у тексті;
- в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків;
- у хронологічному порядку.

Порядкові номери описів у переліку є посиланнями в тексті (номерні посилання).

Приклади оформлення бібліографічного опису у переліку посилань наведені у додатку Г.

До основних елементів бібліографічного опису належать інформація про автора (чи авторів), назва твору, вид видання (перевидання чи переклад), місце видання, видавництво, рік видання та обсяг публікації. У бібліографічному описі використовують різні скорочення, які регламентовані відповідними стандартами.

Дані про автора. У бібліографічному описі на першому місці ставлять прізвище. Ця вимога стосується і опису іноземними мовами. Прізвища авторів наводять у тій послідовності, в якій вони подані у виданні. Прізвища авторів розділяють комами.

Дані про наукові ступені, вчені звання, титули, посаду, місце праці, які наводять на титульних сторінках книг, в описі опускають.

Дані про назву та вид видання. Назву роботи наводять так, як подано на титульному аркуші. Якщо після назви подано другу назву – відомості, що доповнюють, уточнюють, пояснюють основну назву роботи, то їх наводять в описі, відокремивши від основної назви двокрапкою. Другу назву не скорочують.

2.3.10 Додатки

Додатки оформлюють, як продовження пояснювальної записки, розташовуючи додатки в порядку розміщення посилань на них у тексті ПЗ.

Кожний додаток повинний починатися з нової сторінки. Додаток повинний мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. У правому куті над заголовком малими літерами з першої великої повинно бути надруковано слово „Додаток” і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток А, додаток Б і таке інше.

Один додаток позначається як „Додаток А”.

Додатки повинні мати спільну з рештою пояснювальної записки наскрізну нумерацію сторінок.

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є у тексті додатку, слід нумерувати в межах кожного додатку А. Наприклад, таблиця А.2 – друга таблиця додатку А, формула А.1 – перша формула додатку А.

Якщо в додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, одне рівняння, їх нумерують. Наприклад, таблиця А.1, формула В.1.

2.4 Вимоги до оформлення графічних документів

Графічні документи БР пропонується виконувати на листах А3, з нанесенням зовнішньої рамки зліва на 20 мм, з інших сторін на 5 мм. В правому нижньому куті виконують основний надпис (рис. 2.6).

					15.04 – ДП. 2398 «С» 2019.12.06.0008. ПЗ			
					Розробка комп'ютерної системи планування задач на основі бібліотеки Vue.js	Лист	Масштаб	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Клементьев Д. Р.						
Проб.		Шкарупило В. В.						
Т. Контр.						Лист	Листов	
Н. Контр.		Шкарупило В. В.			Діаграма використання системи для всіх акторів	KI-160076		
Чтб.		Ляхов В. А.						

Рисунок 2.7 – Форма надпису на графічних документах ПЗ

Кількість листів та вигляд графічних документів визначається завданням на ПЗ, узгоджується студентом з керівником роботи з урахуванням особливостей теми. Рекомендована кількість графічних документів – 4 плакати, з яких один обов'язково має бути кресленням або блок-схемою алгоритму.

2.4.1 Схеми алгоритмів, програм, даних та систем

Схеми алгоритмів, програм, даних та систем (далі схеми) складаються з наявних значень символів, стислого пояснювального тексту та з'єднувальних ліній.

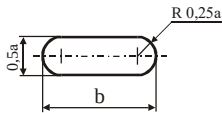
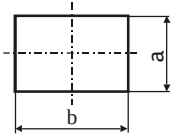
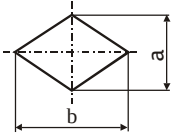
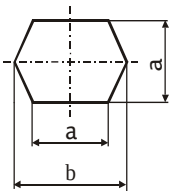
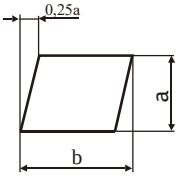
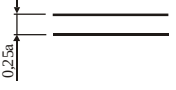
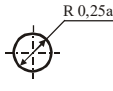
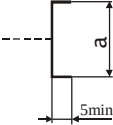
Нижче надані символи для використання в документації даних і наведені їх умовні позначення (табл. 2.1) для використання їх в схемах алгоритмів, даних, програм, системи, взаємодії програм, тощо.

Розмір а повинен бути вибиратися з ряду 10, 15, 20. Розмір а дозволяється збільшувати на число кратне 5. Розмір b дорівнює 1,5a.

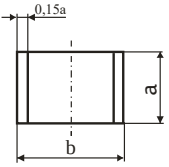
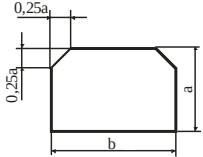
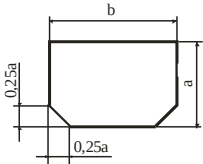
В схемах, якщо направлення лінії потоку зліва направо або зверху вниз то стрілка не ставиться, в інших випадках стрілка ставиться. В випадках, коли відображаються варіанти рішення (наприклад, так, ні), вони ставляться над лінією потоку або справа від неї.

Усі символи в схемі, крім початку та кінця, повинні бути пронумеровані. Порядковий номер проставляють зліва в верхній частині символу у розриві контуру. Текст в алгоритмі повинен бути однакового розміру. Зазвичай, обирається розмір найбільшого тексту.

Таблиця 2.1 – Блоки схем алгоритмів

Найменування	Позначення й розміри, мм	Функція
Пуск, зупинка		Початок, переривання, кінець обробки даних або виконання програм
Процес		Виконання операції або групи операцій, в результаті яких змінюється значення, форма подання або розташування даних
Рішення		Вибір напрямлення виконання алгоритму або програми в залежності від деяких змінних умов
Модифікація		Виконання операцій, які мають команди або групу команд, що змінюють програму
Лінія потоку		Визначення послідовності зв'язків між символами
Введення – виведення		Перетворення даних в схему, яку можна використовувати для обробки (введення) або відображення результатів обробки (виведення)
Паралельні дії		Початок або кінець двох або більше одночасно виконаних операцій
З'єднувач		Визначення зв'язку між перериваннями ліній потоку, які зв'язують символи
Коментар		Зв'язок між елементом схеми та поясненням

Продовження табл. 2.1

Найменування	Позначення й розміри, мм	Функція
Визначений процес		Використовується в раніш створених та окремо описаних алгоритмах або програмах.
Початок циклу		Початок дій, які повторюються декілька разів
Кінець циклу		Кінець дій, які повторюються декілька разів

2.4.2 Загальні вимоги виконання графічно-конструкторської документації

Схема – це графічний конструкторський документ, на якому відображені у вигляді умовних зображень або позначень складові частини, вироби та зв'язки між ними.

Схеми використовуються під час вивчення принципу дії механізмів, машин, пристроїв, апаратів, при їх налагодженні та ремонті, монтажі трубопроводів та електричних мереж, для пояснення зв'язку між окремими складових частин виробів без уточнення особливостей їх конструкцій.

Схеми в залежності від елементів та зв'язків між ними розділяються на такі види:

– **структурна схема Е1** (визначає основні функціональні частини виробів, їх значення та взаємозв'язки, рис. 2.9);

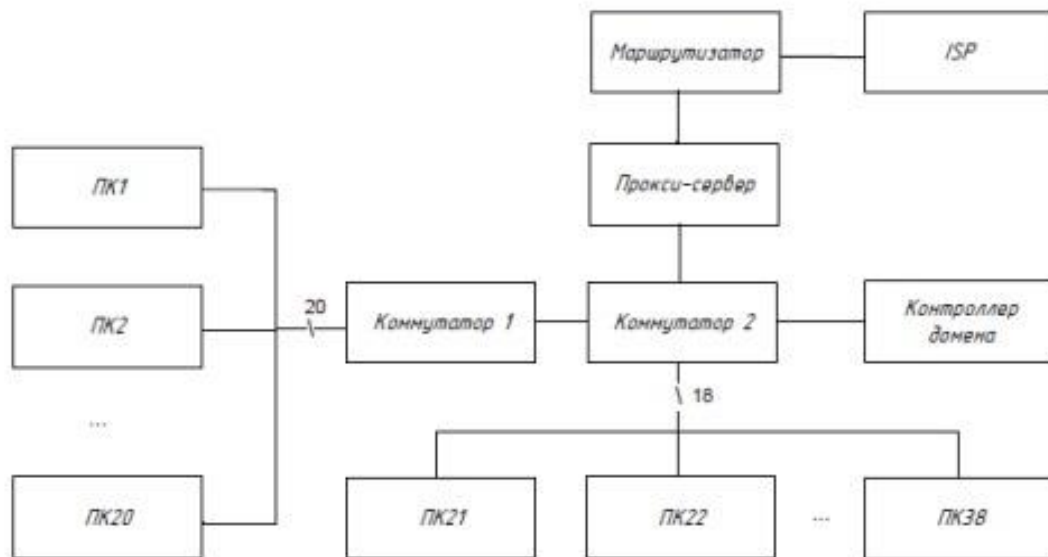


Рисунок 2.9 – Структурна схема мережі

- **функціональна схема Е2** (служить для роз'яснення процесів, які протікають в окремих функціональних колах виробу або у виробі в цілому);
- **принципова (повна) схема Е3** (визначає повний склад елементів та зв'язків між ними та дає детальне уявлення про принципи роботи виробу);
- **схема з'єднань (монтажна) Е4** (показує з'єднання складових частин виробів та визначає проводи, джгути, кабелі або трубопроводи, за допомогою яких виконуються ці з'єднання, а також місця їх з'єднань та виведення);
- **схема підключення Е5** (показує зовнішні підключення виробів, рис. 2.10);
- **загальна схема Е6** (визначає складові частини комплексу й з'єднання їх між собою на місці експлуатації);
- **схема розміщення** (визначає відносне розміщення складових частин виробу, при необхідності також джгутів, проводів, кабелів, трубопроводів);
- **об'єднана схема** (схема, коли на одному конструктивному документі виконуються схеми двох або кількох типів, випущених на один виріб).

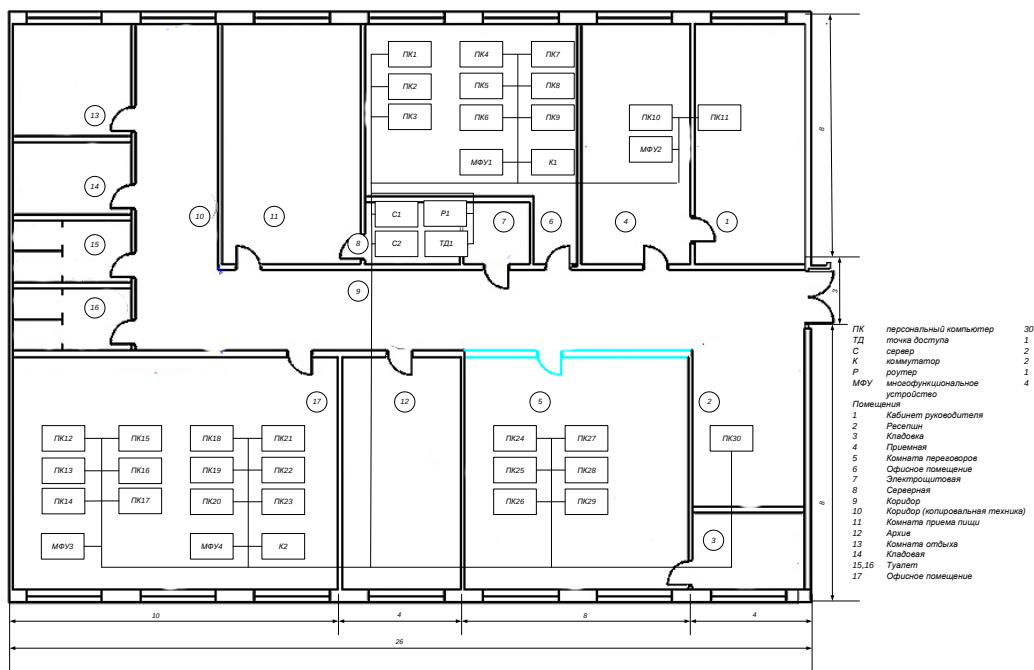


Рисунок 2.10 – Монтажна схема мережі

2.4.3 Загальні вимоги до графічних документів інших видів

Графічні документи, що носять ілюстративний характер, виконуються як плакати без дотримань стандартів та мають шифр „Пл” з порядковим номером плакату.

При захисті БР на засіданні ЕК, по узгодженню з завідувачем кафедри, допускається подавати графічні матеріали у електронному вигляді з використанням мультимедійних засобів та ін. В такому випадку графічні документи в дипломному проекті можна виконувати на папері формату А3 (420x297 мм) або А4 (210x297 мм) та подавати їх в окремій папці разом з пояснювальною запискою.

Після закінчення захисту всі графічні матеріали згортаються до формату А4 таким чином, щоб основний напис був на верхній лицевій стороні листа в його правому нижньому куті.

3 ФОРМУВАННЯ ЗАВДАННЯ БАКАЛАВРСЬКОЇ РОБОТИ

Виконання БР рекомендується починати на перших курсах університету шляхом вибору теми майбутньої випускної роботи.

Тема БР має відповідати вимогам актуальності, сучасному стану і перспективам розвитку науки і техніки. Студентові надається право вибору тематики випускної роботи. При її виборі рекомендується враховувати реальні завдання сучасного виробництва і науки і пов'язувати тематику випускної роботи з профілем науково-дослідних робіт, які проводяться на кафедрі комп'ютерних систем і мереж.

При розробці БР допускається використання даних зі своїх попередніх курсових робіт або проєктів. Обсяг та характер матеріалів визначаються темою проєкту і задачами, які повинні бути розв'язані.

Практично усі теми БР за напрямом „Комп'ютерна інженерія” спрямовані на вирішення тих чи інших проблем комп'ютерних систем та мереж (КСМ), пов'язаних з розробкою комп'ютерних систем (КС), комп'ютерних мереж (КМ). До тем, що найбільш часто зустрічаються, можна віднести такі:

- розроблення комп'ютерної системи підприємства «...»;
- розроблення комп'ютерної мережі підприємства «...»;
- розроблення комп'ютерної системи обліку студентів гуртожитку;
- тощо.

УВАГА! Вибір теми за іншими напрямками вимагає детального узгодження теми та змісту БР з керівником.

3.1 Особливості змісту бакалаврської роботи за тематикою “Комп'ютерні системи та мережі”

Реферат

Скорочення та умовні позначки

Вступ

1 Аналіз предметної області

...

1.4. Вибір засобів реалізації

...

2 Проектування комп'ютерної системи

2.1 Побудова блок-схеми алгоритму

...

3 Реалізація комп'ютерної системи

3.1 Дослідження програмної складової

3.2 Викладення апаратної складової

...

4 Тестування комп'ютерної системи

4.1 Аспекти і результати модульного тестування

4.2 ...

Висновки

Перелік джерел посилання

Склад відповідних плакатів може бути таким, як подано у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Склад і приклади плакатів

№ з/п	Умовні позначення	Допустимі назви
1	Пл 1	Діаграма варіантів використання
2	А 1	Блок-схема алгоритму роботи системи
3	Пл 2	Діаграма класів
4	Пл 3	Діаграма розгортання системи

Презентація має містити 10-15 слайдів.

3.2 Особливості змісту бакалаврської роботи за тематикою “Комп’ютерні мережі”

В процесі розроблення корпоративної мережі студенту рекомендовано розглянути наведені нижче питання, тримаючись загального плану розробки. Кількість і назви розділів у роботі можуть відрізнятися від наведених далі, але це не повинно впливати на загальну мету розробки.

Вступ

1. Аналіз технічного завдання
 - 1.1. Аналіз структури підприємства
 - 1.2. Аналіз інформаційних потоків
 - 1.3. Постановка завдань роботи
2. Реалізація корпоративної мережі
 - 2.1. Вибір технологій для ліній зв'язку
 - 2.2. Вибір мережних пристроїв
 - 2.3. Вибір кінцевих пристроїв
 - 2.4. Розробка структурної схеми
 - 2.5. Розробка монтажною схеми
 - 2.6. Монтаж мережі
3. Логічна реалізація мережі
 - 3.1. Вибір протоколів канального та мережного рівнів
 - 3.2. Налаштування конфігураційних параметрів комутаторів
 - 3.3. Налаштування маршрутизаторів
 - 3.4. Підключення до провайдерів
 - 3.5. Перевірка працездатності з'єднань
4. Реалізація управління мережею
 - 4.1. Управління трафіком
 - 4.2. Адміністрування мережі
 - 4.3. Надання якості обслуговування
 - 4.4. Резервування модулів критичних для роботи мережі
 - 4.5. Забезпечення безпеки системи

Висновки

Склад відповідних плакатів може бути таким, як подано у табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Склад і приклади плакатів при розробленні КМ

№ з/п	Умовні позначення	Допустимі назви
1	А 1	Структурна схема мережі
2	А 2	Монтажна схема мережі
3	Пл 1	Концептуальна схема
4	Пл 2	Діаграма розгортання системи

Презентація має містити 10-15 слайдів.

ДОДАТКИ

Додаток А
Форма № 25

(повна назва вузівського інституту, назва факультету)

(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка до дипломного проекту (роботи)

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему _____

Виконав: студент ____ курсу, групи _____
напряму підготовки (спеціальності)

(код і назва напряму підготовки, спеціальності)

(прізвище та ініціали)

Керівник _____

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

_____ - 20__ року

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка

Студент

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Приклад тексту Реферату

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 65 сторінок, 20 рисунків, 10 таблиць, 1 додаток, 20 джерел.

КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА, КОМУТАТОР, МАРШРУТИЗАТОР, PACKET TRACER.

Об'єкт аналізу (розробки, дослідження) — структурована локальна мережа адміністративного будинку ТОВ “Фірма”.

Метою роботи є розробка структурованої локальної мережі адміністративного будинку ТОВ “Фірма”, проведення аналізу сучасних мережевих технологій, моделювання та дослідження розроблюваної мережі.

Проект складається з трьох розділів.

Перший розділ присвячено опису підприємства ТОВ “Фірма”. Проводиться детальний огляд об'єкта, опис використаних мережевих технологій та їх аналіз.

У другому розділі розкриті питання щодо апаратної частини комп'ютерної мережі на підприємстві, а також наведено перелік програмного забезпечення.

Третій розділ присвячено моделюванню локальної мережі в емуляторі Packet Tracer, а також виявленню існуючої мережі. В кінці розділу надано рекомендації щодо покращення роботи локальної мережі та її модернізації відповідно до сучасних умов виробництва.

В результаті виконання дипломної роботи проведено аналіз, моделювання та дослідження розроблюваної локальної мережі та розроблені рекомендації щодо її модернізації.

***- Реферат оформлюється у великій рамочці**

Книги	1. Бичківський О. О. Міжнародне приватне право : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 82 с. 2. Верлос Н. В. Конституційне право зарубіжних країн : курс лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 145 с. 3. Аванесова Н. Е., Марченко О. В. Стратегічне управління підприємством та сучасним містом: теоретико-методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2015. 196 с.
Багатотомні видання	1. Лодий П. Д. Сочинения : в 2 т. / ред. изд.: Н. Г. Мозговая, А. Г. Волков ; авт. вступ. ст. А. В. Синицына. Киев ; Мелитополь : НПУ им. М. Драгоманова ; МГПУ им. Б. Хмельницкого, 2015. Т. 1. 306 с. 2. Новицкий О. М. Сочинения : в 4 т. / ред. изд.: Н. Г. Мозговая, А. Г. Волков ; авт. вступ. ст. Н. Г. Мозговая. Киев ; Мелитополь: НПУ им. М. Драгоманова ; МГПУ им. Б. Хмельницкого, 2017. Т. 1. 382 с.
Автореферат и дисертацій	1. Гнатенко Н. Г. Группы интересов у Верховной Раді України: суть і роль у формуванні державної політики : автореф. дис. канд. політ. наук : 23.00.02. Київ, 2017. 20 с. 2. Кулініч О. О. Право людини і громадянина на освіту в Україні та конституційно-правовий механізм його реалізації : автореф. дис. канд. юрид. наук : 12.00.02. Маріуполь, 2015. 20 с.
Дисертації	1. Левчук С. А. Матриці Гріна рівнянь і систем еліптичного типу для дослідження статичного деформування складених тіл : дис. ... канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Запоріжжя, 2002. 150 с. 2. Вініченко О. М. Система динамічного контролю соціально-економічного розвитку промислового підприємства : дис. д-ра екон. наук : 08.00.04. Дніпро, 2017. 424 с.
Законодавчі та нормативні документи	1. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. № 40. Офіційний вісник України. 2017. № 20. С. 136–141. 2. Інструкція щодо заповнення особової картки державного службовця : затв. наказом Нац. агентства України з питань Держ. служби від 05.08.2016 р. № 156. Баланс-бюджет. 2016. 19 верес. (№ 38). С. 15–16.
Архівні документи	1. Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної Республіки. ЦДАВО України (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8–12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1–3. 2. Наукове товариство ім. Шевченка. Львів. наук. б-ка ім. В. Стефаника НАН України. Ф. 1. Оп. 1. Спр. 78. Арк. 1–7.

Патенти	1. Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.
Препринти	1. Шиляев Б. А., Воеводин В. Н. Расчеты параметров радиационного повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ / ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов. Харьков : ННЦ ХФТИ, 2006. 19 с.: ил., табл. (Препринт. НАН Украины, Нац. науч. центр «Харьк. физ.-техн. ин-т»; ХФТИ2006-4).
Стандарти	1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація). 2. ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с.
Каталоги	1. Історико-правова спадщина України : кат. вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Романова, О. В. Земляніщина. Харків, 1996. 64 с. 2. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : кат.-довід. / авт.-упоряд.: М. Зобків та ін. ; Упр. культури Львів. облдержадмін., Львів. іст. музей. Львів : Новий час, 2003. 160 с.
Бібліографічні показники	1. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича в незалежній Україні : бібліогр. покажч. / уклад.: Н. М. Загородна та ін.; наук. ред. Т. В. Марусик; відп. за вип. М. Б. Зушман. Чернівці : Чернівецький національний університет, 2015. 512 с. (До 140-річчя від дня заснування). 2. Лисодєд О. В. Бібліографічний довідник з кримінології (1992-2002) / ред. О. Г. Кальман. Харків : Одісей, 2003. 128 с.
Частина видання: книги	1. Гетьман А. П. Екологічна політика держави: конституційно-правовий аспект. Тридцять лет с экологическим правом : избранные труды. Харьков, 2013. С. 205–212. 2. Коломоєць Т. О. Адміністративна деліктологія та адміністративна деліктність. Адміністративне право України : підручник / за заг. ред. Т. О. Коломоєць. Київ, 2009. С. 195–197.
Частина видання: тези конференцій	1. Кононенко Н. Методология толерантности в системе общественных отношений. Формирование толерантного сознания в обществе : материалы VII междунар. антитеррорист. форума (Братислава, 18 нояб. 2010 г.). Киев, 2011. С. 145–150. 2. Микитів Г. В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіакультури читачів науково-популярних журналів. Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез.

	2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.
Частина видання: довідкове видання	Кучеренко І. М. Право державної власності. Великий енциклопедичний юридичний словник / ред. Ю. С. Шемшученко. Київ, 2007. С. 673.
Частина видання: періодичне видання	1. Коломоєць Т., Колпаков В. Сучасна парадигма адміністративного права: генеза і поняття. Право України. 2017. № 5. С. 71–79. 2. Коваль Л. Плюси і мінуси дистанційної роботи. Урядовий кур'єр. 2017. 1 листоп. (№ 205). С. 5.
Електронні ресурси	1. Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2015. № 3. – С. 20–27. URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf . (дата звернення: 15.11.2017). 2. Яцків Я. С., Маліцький Б. А., Бублик С. Г. Трансформація наукової системи України протягом 90-х років XX століття: період переходу до ринку. Наука та інновації. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: https://doi.org/10.15407/scin12.06.006 .

Структура технічного завдання

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність (напрямок підготовки) 123 «Комп'ютерна інженерія»

Тема випускної бакалаврської роботи (дипломного проекту бакалавра) _____

керівник проекту (роботи) _____

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь,
вчене звання)

Затверджена наказом ректора НУБіП України від “__”____20__ р.
№____ «_»

Термін подання завершеної роботи (проекту) на кафедру _____

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до випускної бакалаврської роботи (дипломного проекту бакалавра) _____

Перелік питань, які потрібно розробити:

Перелік графічних документів (за потреби) _____
