

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ



Кафедра кібербезпеки

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ТА ОСНОВНІ ВИМОГИ**
до підготовки, оформлення
та захисту курсової роботи
з дисципліни
Безпека операційних систем

Тернопіль 2021

Методичні вказівки та основні вимоги до підготовки, оформлення та захисту курсових робіт з дисципліни «Безпека операційних систем» / Укладач: к.пед.н., доц. доцент кафедри кібербезпеки ТНТУ ім. І. Пулюя Кареліна О.В. – Тернопіль: ТНТУ, 2021. – 26 с.

Укладач: Кареліна Олена Володимирівна
кандидат педагогічних наук, доцент доцент кафедри
кібербезпеки ТНТУ ім. І. Пулюя

Рецензенти: Литвиненко Я.В. доктор технічних наук, професор
професор кафедри комп'ютерних наук ТНТУ ім. І. Пулюя

Мацюк О.В. кандидат технічних наук, доцент доцент
кафедри комп'ютерних наук ТНТУ ім. І. Пулюя

Затверджено на засіданні кафедри кібербезпеки Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя (протокол № 1 від 25 серпня 2021 р.).

Схвалено та рекомендовано до друку Методичною комісією факультету комп'ютерно-інформаційних систем та програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя
(протокол № 1 від 31.08.2021 р.)

ЗМІСТ

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	4
2. ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	5
3. ЕТАПИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА НАПИСАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	6
4. СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	7
5. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ	9
6. РЕЦЕНЗУВАННЯ ТА ЗАХИСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ	15
7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРТУРА.....	16
ДОДАТОК А.....	17
ДОДАТОК Б.....	18
ДОДАТОК В.....	19
ДОДАТОК Г.....	20

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Важливим етапом в процесі вивчення навчальної дисципліни «Безпека операційних систем» є курсова робота. Курсова робота виступає як одна з найважливіших форм самостійної роботи студентів. В процесі написання курсової роботи студенти зобов'язані глибше дослідити теоретичні та практичні аспекти налаштувань безпеки засобами операційної системи.

Курсова робота – це вид самостійної навчально-наукової роботи студентів з елементами дослідження, яка має на меті закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних за час навчання та їх застосування до комплексного вирішення фахового завдання.

Змістом курсової роботи з дисципліни «Формування бізнес-плану підприємства» є встановлення операційної системи та налаштування політик локальної та мережевої безпеки.

Метою написання курсової роботи можна визначити:

- ✓ поглиблення знань студентів з актуальних проблем захисту інформаційно-комунікаційних систем;
- ✓ систематизація здобутих знань з навчальної дисципліни;
- ✓ застосування здобутих знань та вмінь для вирішення практичних завдань;
- ✓ розвиток умінь самостійного критичного опрацювання літературних джерел та технічних мануалів;
- ✓ формування дослідницьких умінь студентів;
- ✓ стимулювання студентів до самостійного наукового пошуку;
- ✓ розвиток уміння аналізувати сучасний досвід та узагальнювати власні спостереження;
- ✓ формування вміння практичної реалізації результатів дослідження проблеми в самостійно виконаних розробках.

Виконання курсової роботи з дисципліни «Безпека операційних систем» спрямоване на досягнення наступних цілей:

- ✓ поглиблення та закріплення теоретичних знань, здобутих студентами в процесі лекційних та практичних занять;
- ✓ формування вмінь щодо виконання наукових досліджень за своєю спеціальністю;
- ✓ підготовка до подальшої професійної діяльності;
- ✓ підготовка до проєктно-технологічної практики;
- ✓ підготовка до виконання випускної кваліфікаційної роботи.

Курсова робота є самостійною роботою студента, що виконується на основі вивчення спеціальної літератури з питань досліджуваної теми, законодавчих та нормативних актів, систематизації та обробки статистичних матеріалів, індикаторів компрометації (IoC), виявлення резервів та ресурсів для забезпечення безпеки інформаційно-комунікаційної системи, підвищення ефективності роботи інформаційної системи, розробки пропозицій, спрямованих на вирішення практичних завдань щодо вдосконалення захищеності.

Терміни виконання курсової роботи визначаються графіком навчального процесу.

2. ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Підставою для написання курсової роботи є завдання (додаток Б), яке складається керівником курсової роботи спільно зі студентом. У завданні зазначається тема курсової роботи, зміст завдання та терміни виконання.

Курсову роботу з дисципліни «Формування бізнес-плану підприємства», змістом якої є розробка бізнес-плану початку підприємницької діяльності на основі самостійно обраної студентом бізнес-ідеї, рекомендується виконувати в такій послідовності:

- ✓ Вибір операційної системи та оформлення завдання на курсовий проект;
- ✓ Опрацювання літературних джерел щодо засобів захисту ІКС засобами операційної системи;
- ✓ Збір інформації необхідної для встановлення операційної системи та розробки політик локальної і мережевої безпеки;
- ✓ Аналіз та опрацювання зібраної інформації;
- ✓ За необхідності додатковий збір інформації, недостатність якої була виявлена в процесі аналізу;
- ✓ Встановлення операційної системи;
- ✓ Налаштування локальної та мережевої безпеки;
- ✓ Оформлення пояснювальної записки згідно вимог;
- ✓ Надання курсової роботи керівнику для попереднього рецензування;
- ✓ Доопрацювання курсового проекту за наявності відповідних вимог керівника;
- ✓ Отримання позитивної рецензії керівника;

- ✓ Захист курсової роботи у вигляді презентації.

Після завершення написання курсової роботи студент здає її на кафедру в межах терміну зазначеного в завданні. Керівник визначає ступінь готовності роботи та надає рецензію. У рецензії відображаються позитивні сторони та недоліки роботи, ступінь самостійності написання і оцінка рівня підготовки автора дослідження. Після цього робота допускається до захисту.

При визначенні оцінки за курсову роботу враховуються її обсяг і якість, ступінь обґрунтування обраної ідеї захисту, правильність оформлення, оригінальність і самостійність вирішення поставленого завдання, глибина знань з обраної теми, вміння представляти результати роботи, збирати та аналізувати інформацію, орієнтуватися в нормативних документах, обґрунтовувати і захищати свої пропозиції.

3. ЕТАПИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА НАПИСАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Процес написання курсової роботи, змістом якої є встановлення операційної системи, розробка та налаштування політик локальної та мережевої безпеки, доцільно розділити на три етапи:

- I. Початковий;
- II. Підготовчий;
- III. Основний.

I. Початковий етап: вибір операційної системи

Це відповідальний етап, адже потрібно визначити клас операційної системи (ОС): серверна, десктопна чи ОС інтернету речей. Далі обрати сімейство ОС: Windows, Linux, Android, IoT тощо. Важливим питанням є призначення ОС: для загального користування чи для вирішення проблем кібербезпеки. Серед спеціалізованих ОС з кібербезпеки можна виокремити функціонал: для пентесту, форензики, OSINT, SOC тощо.

При виборі операційної системи потрібно врахувати вимоги до апаратного забезпечення і розглянути можливість віртуалізації обладнання.

II. Підготовчий етап роботи над курсовою роботою

На підготовчій стадії:

- 1) збирається та аналізується технічна документація та наукова література про обрану операційну систему (процес формування розробки та

реалізації політик локальної і мережевої безпеки). Що більше інформації буде зібрано, тим більш обґрунтованими будуть політики безпеки;

2) з'ясовуються сприятливі можливості та загрози інформаційній безпеці хоста під управлінням обраної ОС. Для вивчення загроз потрібно враховувати загрози не лише самої ОС, а також і апаратного забезпечення та всього стеку технологій в інформаційно-комунікаційній системі, що є об'єктом курсової роботи;

3) визначається головне призначення обраної ОС та вплив цієї функціональної спрямованості на політики безпеки;

4) формулюються цілі політик безпеки, тобто чітко визначаються необхідні повноваження користувачів і обмеження заради підвищення рівня захищеності;

5) аналізуються альтернативні політики безпеки та обґрунтовується стратегія захисту. Вибираючи стратегію, адміністратор інформаційної безпеки, як правило, орієнтується на одну з можливих типових стратегій захисту: контроль ризиків, 0 trust, ешелонований захист.

II. Основний етап роботи над курсовою роботою

На основному етапі відбувається встановлення операційної системи, реалізація розроблених політик локальної та мережевої безпеки та написання пояснювальної записки. Головна мета цієї стадії — довести доцільність запропонованих політик безпеки, переконливо показати, як саме налаштована протидія різним видам загроз у сучасному кіберпросторі.

4. СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсова робота повинна мати практичний характер та авторський підхід, а не бути переказом загальновідомих положень і висновків. У процесі викладу матеріалу не дозволяється пряме переписування з літературних джерел без посилання на оригінал. **Робота, в якій виявлені елементи плагіату, оцінюється незадовільно і повертається на переробку чи доопрацювання.** При написанні курсової роботи автор повинен давати посилання на дані, відомості, матеріали отримані з літературних та інших інформаційних джерел.

Структурно бізнес-план повинен складатися з таких елементів:

- ✓ Титульна сторінка;
- ✓ Завдання на курсову роботу;

- ✓ Зміст;
- ✓ Загальна характеристика операційної системи;
- ✓ Опис особливостей встановлення операційної системи;
- ✓ Обґрунтування політик локальної безпеки;
- ✓ Обґрунтування політик мережевої безпеки;
- ✓ Висновки;
- ✓ Список використаних джерел;
- ✓ Додатки (за необхідністю).

Загальний обсяг роботи **35-45** сторінок друкованого тексту оформленого згідно вимог.

Порядок розміщення, коротка характеристика та зміст структурних елементів курсового проекту

1. Титульна сторінка. Форма титульної сторінки наведена в додатку А.

2. Завдання на курсовий проект. Бланк завдання розміщений у дод. Б.

3. Зміст повинен містити найменування та нумерацію початкових сторінок усіх розділів та підрозділів. Приклад оформлення змісту курсової роботи наведений у додатку В.

4. Загальна характеристика операційної системи (5-7 стор.). Пункт містить інформацію про клас, сімейство ОС, її розробку, еволюцію, функціонал та структуру.

5. Опис особливостей встановлення операційної системи (5-7 стор.). В даному пункті міститься інформація про вимоги до апаратного забезпечення, можливість його віртуалізації.

Крім того, в пункті здійснюється опис процесу встановлення та обґрунтовуються обрані параметри встановлення.

6. Обґрунтування політик локальної безпеки (10 стор.). В даному розділі необхідно здійснити короткий аналіз політик локальної безпеки та співвіднести їх з особливостями обраної операційної системи. Доцільно проаналізувати загрози інформаційній системі під управлінням обраної ОС та визначити заходи щодо протидії актуальним загрозам.

Основна частина розділу має присвячуватись обґрунтуванню розробленої політики безпеки та опису її реалізації в обраній операційній системі.

7. Обґрунтування політик мережевої безпеки (10 стор.). В даному розділі необхідно здійснити короткий аналіз політик мережевої безпеки та

співвіднести їх з особливостями обраної операційної системи. Доцільно проаналізувати загрози інформаційно-комунікаційній системі під управлінням обраної ОС та визначити заходи щодо протидії актуальним загрозам.

Основна частина розділу має присвячуватись обґрунтуванню розробленої політики безпеки та опису її реалізації в обраній операційній системі.

8. Висновки (4-5 стор.). В даному розділі коротко описується підсумок виконаної роботи. Доцільно вказати види інформаційно-комунікаційних систем, на яких впровадження розроблених політик безпеки підвищить рівень захищеності. Варто окреслити напрями подальших досліджень.

9. Список використаних джерел. Відомості про джерела, які включені до списку, необхідно давати згідно з вимогами існуючого державного стандарту. Використані джерела у списку слід розміщувати в алфавітному порядку. Джерела на іноземній мові (латинський алфавіт) розміщуються в кінці списку.

Приклад оформлення списку використаних джерел наведено у додатку Г.

10. Додатки. До додатків включають допоміжний матеріал, спрямований на посилення повноти сприйняття проведеного дослідження. Матеріал, що надається в додатках, повинен відповідати обраній темі дослідження.

5. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Текст роботи

Курсова робота виконується з допомогою текстового редактора Microsoft Word. Мова курсової роботи – державна, стиль – науковий, чіткий, без орфографічних і синтаксичних помилок, послідовність – логічна. Пряме переписування у роботі матеріалів із літературних джерел є неприпустимим.

Робота має бути надрукована на одному боці сторінок стандартного білого паперу формату A4 (210x297 мм).

Текст друкується шрифтом Times New Roman; розмір шрифту – 14; інтервал – 1,5. Щільність тексту по всій роботі однакова (стандартна).

Текст курсового проекту необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве – 30 мм, праве – 10 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм. Абзацний відступ 1,25 см. (5 знаків).

Текст основної частини роботи поділяється на розділи і підрозділи згідно з планом, затвердженим науковим керівником та відображається у змісті.

Заголовки структурних частин курсової роботи «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ» (разом з номером розділу та конкретною назвою), «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують жирним шрифтом великими літерами симетрично до тексту. Розміщують по центру сторінки. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу, вирівнювання по ширині сторінки. Крапку в кінці заголовків не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою.

Відстань між заголовком структурної частини курсової роботи та текстом повинна дорівнювати 2 інтервалам (2 пропущеним рядкам тексту). Між заголовками підрозділів та текстом немає пропусків (текст підрозділу розміщується одразу в наступному рядку). (див. рис. 2)

Кожну структурну частину курсової роботи треба починати з нової сторінки. Частини розділу (підрозділи) друкують один за одним з відстанню в один інтервал (1 рядок). Не допускається розміщувати найменування підрозділу в нижній частині сторінки, якщо після нього розташовано тільки один рядок тексту, в таких випадках його необхідно починати з нової сторінки.

Нумерація

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, малюнків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака «№».

Першою сторінкою частин курсової роботи є титульна сторінка, її включають до загальної нумерації сторінок (див. додаток А). На титульній сторінці **номер не ставлять**, на наступних сторінках номер проставляють у **правому нижньому куті сторінки** без крапки в кінці.

Номер розділу ставиться після слів «РОЗДІЛ». Далі після крапки у тому ж рядку йде назва розділу (**Приклад: РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ВСТАНОВЛЕННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ LINUX TAILS**). Такі структурні елементи курсової роботи як «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» не нумерують як розділи.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу повинна стояти крапка. (**Приклад:**

1.3. Текст підрозділу (третій підрозділ першого розділу)). Потім у тому ж рядку йде заголовок підрозділу.

Ілюстрації та таблиці

Ілюстрації (рисунки) та таблиці необхідно подавати безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, які розміщені на окремих сторінках курсової роботи, включають до загальної нумерації сторінок (бажано їх подавати у вигляді додатків). Таблиці та ілюстрації розміри яких перевищують формат А4, враховують як одну сторінку і розміщують у додатках.

Ілюстрації позначають словом «**Рис.**» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують після її номера під ілюстрацією (**друкують жирним шрифтом вирівнювання по центру**). Після назви повинно бути посилання на джерело (оформлено згідно правил) звідки запозичена ілюстрація, у випадку коли вона розроблена автором, відповідне зазначається у дужках після назви ілюстрації. (**Приклад: Рис. 2.3. Скріншот налаштування мережевих з'єднань** (третій рисунок другого розділу)).

За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані. Якщо в курсовому проекті подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

Схематичний приклад оформлення ілюстрації в курсовій роботі наведено на рис. 2.

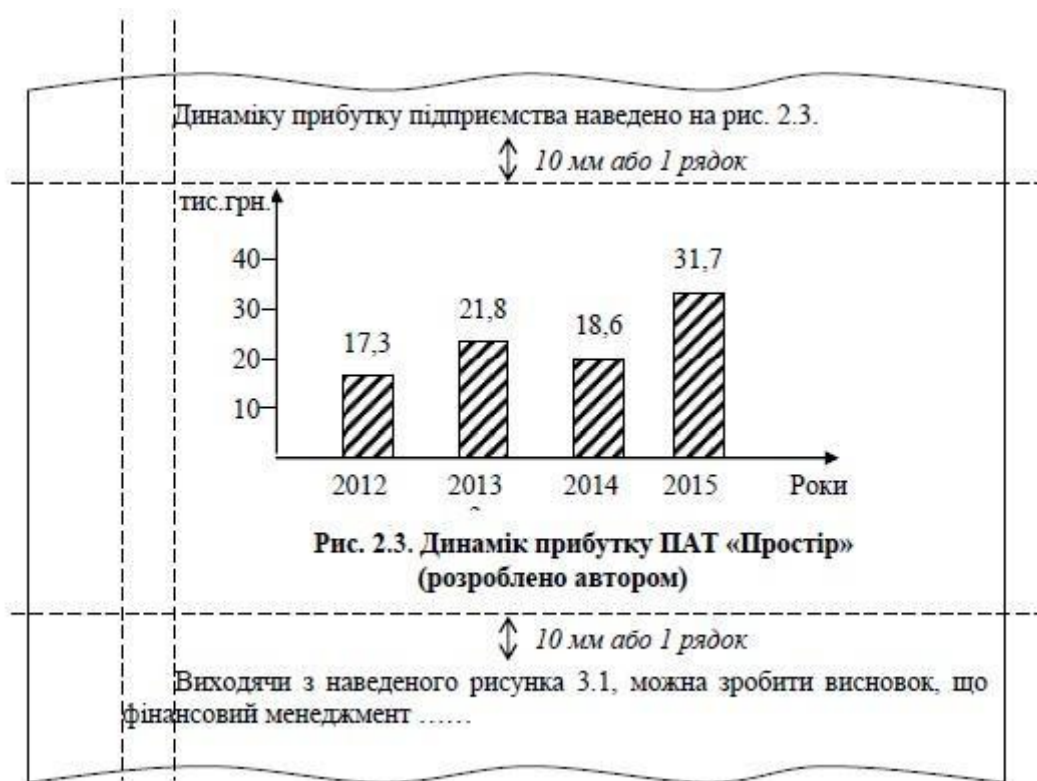


Рис. 2. Приклад оформлення ілюстрації в курсовому проекті

Традиційно у курсовій роботі цифровий матеріал оформляється у вигляді таблиці.

Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею та друкують починаючи з великої літери симетрично до тексту жирним шрифтом. Назва повинна бути стисло сформована та відображати зміст таблиці. Після назви таблиці (як її продовження) повинно бути посилання на джерело (оформлено згідно правил) звідки запозичена таблиця, у випадку коли вона розроблена автором, відповідне зазначається у дужках.

Одразу після назви (без пропуску рядка) розміщують таблицю.

Заголовки граф починаються з великих літер, підзаголовки – з малих, якщо складають одне речення із заголовком, і з великих – якщо вони є самостійними. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не треба.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті, таким чином, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою. Таблицю, що містить велику кількість рядків, можна переносити на інший аркуш. При перенесенні таблиці на інший аркуш (сторінку) назву розміщують тільки над її першою частиною. У разі

перенесення таблиці на іншу сторінку над подальшими частинами пишеться: **«Продовження табл. (вказується номер таблиці)».**

Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розмішувати одну частину під іншою у межах одної сторінки. Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, то в першому випадку в кожній частині таблиці повторюють заголовки граф, в другому випадку – заголовки рядків.

Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

Таблиці нумерують послідовно у межах розділу (за винятком тих, що розміщені в додатках). Перед назвою розміщують напис «Таблиця» **(вирівнювання тексту по правому краю)** із зазначенням її номера, який складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка: наприклад **(Приклад: Таблиця 2.4** (четверта таблиця другого розділу)).

У таблицях слід обов'язково зазначати одиниці виміру. Якщо всі одиниці виміру є однакові для всіх показників таблиці, вони наводяться у заголовку. Одиниці виміру мають наводитися у відповідності до стандартів. Числові величини у таблиці повинні мати однакову кількість десяткових знаків.

Формули та рівняння

Формули в курсовому проекті слід оформляти в текстовому редакторі формул.

Рівняння і формули треба виділяти з тексту вільними рядками та вирівнювати по центру тексту. Вище і нижче кожної формули потрібно залишати не менше одного вільного рядка (див. рис. 5).

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, у якій вони подані у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його переносять після знака рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (–), множення (x) і ділення (:).

Формули в курсовому проекті (якщо їх більше одної) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери формул пишуть на рівні

відповідної формули в круглих дужках (**Приклад: (3.1)** (перша формула третього розділу)).

Нумеровані переліки

Перед нумерованим переліком ставлять двокрапку. Для першої деталізації переліку варто використовувати арабські цифри з дужкою. Наприкінці кожної позиції переліку (крім останньої) ставиться крапка з комою, або двокрапка, якщо є подальша деталізація. В курсовому проекті переліки повинні бути без геометричних прикрас, крім цифр можна використовувати латинські чи кириличні букви, а також знак «тире». Після останнього пункту переліку ставиться крапка. Перелік пишуть малими літерами з абзацного відступу

Примітки

Примітки до тексту і таблиць, у яких вказують довідкові та пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки та розміщують в низу сторінки. Якщо приміток на одному аркуші декілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку та подають нумерований перелік приміток. Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова «Примітка» ставлять крапку і даліше з великої букви наводять текст примітки.

Посилання

При написанні курсового проекту необхідно давати посилання на джерела, матеріали або окремі результати інших досліджень, що наводяться в роботі. Наведення частин інших робіт без посилання вважається **плагіатом**.

Посилання на джерело в тексті слід зазначати згідно його порядкового номера у списку використаних джерел. Номер джерела виділяють двома квадратними дужками. (**Приклад: «... у працях [1-7]...», «... у праці [10]...»**). Якщо дається конкретний текст, тоді необхідно, крім номера джерела, вказати сторінку, чи сторінки, звідки взято текст, ілюстрацію тощо. (**Приклад: [7, с.134], [13, с. 45-46]**).

У можна посилатися на розділи, підрозділи, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки, самої курсової роботи вказуючи при цьому їхні номери.

Приклад:

«...у розділі 2...»; «...дивися підрозділ 2.4...»;

«...відповідно до підрозділу 2.3...»;
«...на рис. 1.5...»;
«...у табл. 3.2...»;
«...згідно табл. 3.2...» або «...виходячи із табл. 3.2...», «див. табл. 1.3»;
«...(див. табл. 3.2)...»;
«...за формулою (3.5)...»;
«... у рівняннях (1.9)-(1.12)...»; «...у
додатку Б...» або «...(додаток Б)...»

На всі таблиці повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть скорочено «табл.».

Список використаних джерел

При написанні курсової роботи мають бути наведені джерела, звідки запозичений матеріал. Вони вказуються у відповідних посиланнях та в бібліографічному списку. Список використаних джерел повинен бути наведений після висновку з нової сторінки. Джерела у списку слід розміщувати в алфавітному порядку (спочатку джерела кириличним шрифтом, а потім латиницею).

Оформлений список використаних джерел повинен бути згідно діючих державних стандартів. Приклад оформлення списку використаних джерел подано у додатку Г.

Додатки

Додатки оформлюють як продовження курсової роботи на наступних його сторінках або у вигляді окремої частини, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті.

Якщо додатки оформлюють на наступних сторінках курсової роботи, кожний такий додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується жирним шрифтом слово «Додаток» і велика літера, що позначає додаток (**Приклад: Додаток А**).

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Ї, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ъ. Один додаток позначається як додаток А.

Якщо недостатньо літер для нумерації додатків, продовжують їх нумерувати подвійними літерами таким чином: АА, АБ, АВ, ..., БА, ББ і т. д.

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння слід нумерувати в межах кожного додатка (**Приклад: «Рис. А.3» – третій рисунок додатка А;**

«Таблиця А.2» – друга таблиця додатка А; «Формула (А.1)» – перша формула додатка А). Якщо в додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, одне рівняння, їх нумерують: «Рис. А.1», «Таблиця А.1», «Формула В.1».

Якщо додаток має продовження, то продовження додатка пишуть з абзацного відступу рядка з першої великої літери, вказуючи номер додатка і номер таблиці, рисунка або формули (**Приклад: «Продовження табл. А.4», «Продовження додатка Б», «Продовження рис. В.2»).**

6. ПОРЯДОК ЗАХИСТУ ТА ОЦІННЮВАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Захист курсової роботи проходить відповідно до графіка, затвердженого кафедрою, в присутності комісії у складі керівника та двох-трьох членів кафедри.

Процедура захисту включає:

- ✓ презентацію ілюстративного матеріалу та доповідь автора;
- ✓ запитання до автора;
- ✓ оголошення відгуку наукового керівника або його виступ;
- ✓ відповіді студента на запитання членів комісії із захисту курсової роботи та осіб, присутніх на захисті;
- ✓ заключне слово студента;
- ✓ рішення комісії про оцінку роботи.

Під час захисту курсової роботи студент зобов'язаний дати вичерпні відповіді на всі зауваження у відгуках та рецензіях, а також у виступах на захисті.

За результатами захисту курсової роботи студент отримує оцінку («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), яку викладач виставляє в екзаменаційну відомість.

Оцінку «відмінно» (А) отримує студент, у якого акуратно і правильно оформлений курсова робота, вона містить практичний результат і глибокий аналіз питань обраної теми, висновки про позитивні моменти і недоліки, пропозиції щодо усунення недоліків.

Оцінку «добре» (В, С) одержує студент за роботу, у якій виконані всі зазначені вимоги, але є деякі недоліки методичного характеру, недостатньо аргументовані висновки й пропозиції. Робота має бути виконана правильно й акуратно.

Оцінку «задовільно» (Д, Е) отримує студент, у якого робота містить недостатньо елементів наукового дослідження, неглибокий аналіз, висновки і пропозиції погано аргументовані, текст оформлений неакуратно.

«Незадовільно» (FХ, F) оцінюються курсові проекти, які за змістом і оформленням не відповідають діючим вимогам.

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Clinton D. Linux Security Fundamentals. Sybex, 2021. – 195 с.
2. Paine S. Windows 10. Improving Privacy & Security – Epub book, 2020.

Допоміжна

Kabir M. Red Hat Linux Security and Optimization. Redhat.Press, 2020. – 721 p.

3. Атаки сучасних Windows систем і контролерів Active Directory <https://t.me/w2hack/583>
4. Частина 1. Атаки Windows систем (відео) <https://t.me/w2hack/584>
5. Частина 2. Атаки на MS Active Directory і компрометація контролера домену (відео) <https://t.me/w2hack/585>
6. Енциклопедія безпеки стеку продуктів Microsoft <https://adsecurity.org/>
7. Windows 11 Security Book: Powerful security from chip to cloud. Microsoft, 2021. – 63 p.

Інформаційні ресурси

1. **netacad.com** Електронні навчальні курси мережевої академії Cisco при ТНТУ імені І. Пулюя.
2. Форум фахівців інформаційної безпеки <https://xss.is>
3. Форум фахівців з комп'ютерних технологій <https://www.cyberforum.ru/>

ДОДАТОК А
Приклад оформлення титульної сторінки курсової роботи

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

кафедра кібербезпеки

КУРСОВА РОБОТА

з навчальної дисципліни «Безпека операційних систем» на тему:
«Засоби безпеки Linux Security Onion»»

Студента (ки) _____ курсу, групи _____
спеціальності _____

(прізвище та ініціали)

Керівник: _____

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Оцінка за національною шкалою _____

Кількість балів: _____ Оцінка ECTS _____

Члени комісії: _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

ДОДАТОК Б Приклад оформлення завдання на курсову роботу

на курсову роботу з навчальної дисципліни «Безпека операційних систем»

«Затверджую»

підпис керівника _____

ПЛАН

[illegible]

Дата здачі курсового проекту на рецензію _____ 2021 рік

Підпис керівника _____

ДОДАТОК В

Приклад оформлення змісту курсової роботи

ЗМІСТ

Вступ	3
1 Загальна характеристика та порівняння ОС	4
1.1 Загальна характеристика	4
1.2 Windows 10 Pro vs Windows 10 Enterprise	6
2 Вибір ліцензій, встановлення та розгортання ОС	12
2.1 Системні вимоги для встановлення Windows 10 Enterprise	12
2.2 Завантаження та покупка ліцензій для Windows 10 Enterprise	13
2.3 Активація та розгортання ліцензій	16
2.3.1 Перевірка на відповідність пристроїв вимогам	16
2.3.2 Синхронізація Active Directory з Azure AD	17
2.3.3 Ключ активації із вбудованим ПЗ	19
2.3.5 Призначення ліцензії користувачам	20
2.3.6 Процес оновлення до Windows 10 Enterprise	21
2.3.7 Усунення проблем при взаємодії з користувачем	27
2.4 Розгортання унікальних компонентів безпеки та керування для Windows 10 Enterprise	29
2.4.1 Credential Guard	29
2.4.2 Device Guard	30
2.4.3 Керування AppLocker	32
2.4.6 Керована взаємодія з користувачем	35
3 Безпека у Windows 10 Enterprise	37
3.1 Захист від загроз	37
3.1.1 Налаштування Windows Security для організації	37
3.1.1.1 Використання групової політики для включення і настройки контактних даних	38
3.1.2 Microsoft Defender Application Guard	40
3.1.2.1 Налаштування параметрів політики Microsoft Defender	

Application Guard	42
3.2 Захист інформації	44
3.2.1 Захист корпоративних даних за допомогою Windows Information Protection (WIP)	44
Висновок	48
Список використаних джерел	49

ДОДАТОК Г

Приклад оформлення списку використаних джерел

Характер	Приклад оформлення
КНИЖКОВІ ВИДАННЯ	
Однотомні видання	
Один автор	1. Дорошенко В. «Просвіта»: її заснування і праця : короткий історичний нарис / В. Дорошенко. — Філадельфія : [б. в.], 1959. — 102 с. 2. Тимошик М. Видавничий бізнес: погляд журналіста, видавця, вченого / М. Тимошик. — К. : Наша культура і наука, 2005. — 328 с. — (Серія "Бібліотека видавця, редактора, автора").
Два автори	1. Адаменко І. І. Фізика рідин та рідинних систем : підручник / І. І. Адаменкою, Л. А. Булавін. — К. : [б. в.], 2006. — 660 с. 2. Аксьонова Л. В. Сучасні тести для дівчат / Л. В. Аксьонова, В. Т. Гридіна ; пер. з рос. О. А. Росинська. — Донецьк : БАО, 2004. — 416 с. : іл. — (Книга подарунок).
Три автори	1. Панько Т. І. Українське термінознавство : підруч. для студ. гуманітар. спец. вищ. навч. закл. / Т. І. Панько, І. М. Кочан, Г. П. Мацюк. — Львів : Світ, 1994. — 216 с. 2. Тимошик М. Історія одного журналістського курсу в мемуарах, щоденниках, інтерв'ю, замальовках, записках, есеях, документах, світлинах : [навч. посіб.] / Микола Тимошик, Галина Дацюк, Катерина Таран. — К. : Наша культура і наука, 2008. — 478 с.
Чотири автори	1. Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / Вітвіцький В. В. [та ін.]. — К. : НДІ "Укراгропромпродуктивність", 2006. — 106 с. — (Бібліотека спеціаліста АПК. Економічні нормативи). 2. Механізація переробної галузі агропромислового комплексу : [підруч. для учнів проф.-техн. навч. закл.] / О. В. Гвоздев, Ф. Ю. Ялпачик, Ю. П. Рогач, М. М. Сердюк. — К. : Вища освіта, 2006. — 478, [1] с. — (ПТО: Професійно-технічна освіта).
П'ять і більше авторів	1. Психологія менеджмента / [Власов П. К. и др.] ; под ред. Г. С. Никифорова. — [3-е изд.]. — Х. : Гуманитар. центр, 2007. — 510 с. 2. Формування здорового способу життя молоді : навч.-метод. посіб. для працівників соц. служб для сім'ї, дітей та молоді / Т. В. Бондар [та ін.]. — К. : Укр. ін-т соц. дослідж., 2005. — 115 с. — (Серія "Формування здорового способу життя молоді" : у 14 кн., кн. 13).

Без автора <i>Збірники</i>	1. Історія однієї фотографії: спроба самопрезентації / упорядкув., передм. Г. І. Дацюк. — К. : Спадщина, 2007. — 224 с. : іл. 2. Історія Свято-Михайлівського Золотоверхого монастиря / [авт. тексту В. Клас]. — К. : Грані-Т, 2007. — 119 с. — (Грані світу).
<i>Матеріали конференцій, з'їздів</i>	1. Кібернетика в сучасних економічних процесах : зб. текстів виступів на республік. міжвуз. наук.-практ. конф. / Держкомстат України, Ін-т статистики, обліку та аудиту. — К. : ІСОА, 2002. — 147 с. 2. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій : зб. наук. праць / наук. ред. В. І. Моссаковський. — Дніпропетровськ : Навч. кн., 1999. — 215 с.
<i>Словники</i>	1. Географія : словник-довідник / [авт.-уклад. Ципін В. А.]. — Х. : Халімон, 2006. — 175, [1] с. 2. Європейський Союз : словник-довідник / [ред.-упоряд. М. Марченко]. — 2-ге вид., оновл. — К. : К.І.С., 2006. — 138 с.
<i>Атласи</i>	1. Україна : екол.-геогр. атлас : присвяч. всесвіт. дню науки в ім'я миру та розвитку згідно з рішенням 31 сесії ген. конф. ЮНЕСКО / [наук. редкол.: С. С. Куруленко та ін.] ; Рада по вивч. продукт. сил України НАН України [та ін.]. — К. : Варта, 2006. — 217, [1] с.
<i>Каталоги</i>	Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : каталог-довідник / [авт.-упоряд. М. Зобків та ін.]. — Львів : Новий час, 2003. — 160 с.
<i>Законодавчі матеріали</i>	1. Кримінально-процесуальний кодекс України : за станом на 1 груд. 2005 р. / Верховна Рада України. — Офіц. вид. — К. : Парлам. вид-во, 2006. — 207 с. — (Бібліотека офіційних видань). 2. Кодекс законів про працю України з постійними матеріалами : офіц. текст : за станом на 1 черв. 2006 р. : зб. нормат. актів. — К. : Юрінком Інтер, 2006. — 306 с.
<i>Стандарти</i>	1. Видання. Основні види. Терміни та визначення : ДСТУ 3017-95. — [Чинний від 01-01-96]. — К. : Держстандарт України, 1995. — 47 с. — (Національні стандарти України). Бібліографічний запис. Заголовок. Загальні вимоги та правила складання : ДСТУ ГОСТ 7.80:2007. — [Чинний від 04-01-2008]. — К. : Держспоживстандарт України, 2007. — 47 с. — (Національні стандарти України).
Багатотомні видання	
Багатотомний документ	Багаторівневий опис 1. Історія української культури : у 2 т. / НАН України. — К. : Наукова думка, 2001.

в цілому	Т. 1 : Українська культура XIII — першої половини XVII століть. — 848 с. : іл. Т. 2 : Українська культура другої половини XVII-XVIII століть. — 1246 с. : іл. <i>або</i> Історія української культури : у 2 т. / НАН України. — К. : Наукова думка, 2001. — Т. 1 : Українська культура XIII — першої половини XVII століть. — 848 с. : іл. — Т. 2 : Українська культура другої половини XVII-XVIII століть. — 1246 с. : іл. <u>Примітка:</u> Відповідно до пункту 6.1.2. стандарту "Після відомостей першого рівня відомості подальших рівнів записують з нового рядка чи в підбір. При записі з нового рядка наприкінці відомостей кожного рівня ставлять крапку. При записі у підбір перед відомостями другого та наступних рівнів ставлять точку і тире". Однорівневий опис 1. Антологія української юридичної думки : в 10 т. / Інститут держави і права ім. В. М. Корецького НАН України ; заг. ред Ю. С. Шемшученко. — К. : Юридична книга, 2002–2004. — 10 т. <u>Примітка:</u> Відповідно до пункту 6.2.6. стандарту на багатотомний документ може бути складено однорівневий бібліографічний опис із обов'язковим зазначенням кількості томів документа.
Окремий том багатотомного документа	Під загальною назвою багатотомного документа <i>Багаторівневий опис</i> 1. Антологія української юридичної думки : в 10 т. / Інститут держави і права ім. В. М. Корецького НАН України. — К. : Юридична книга, 2002– . — Т. 1 : Загальна теорія держави і права, філософія та енциклопедія права. — 2002. — 568 с. <i>Однорівневий опис</i> Антологія української юридичної думки. В 10 т. Т. 1. Загальна теорія держави і права, філософія та енциклопедія права / Інститут держави і права ім. В. М. Корецького НАН України. — К. : Юридична книга, 2002. — 568 с. Під власною назвою тома Загальна теорія держави і права, філософія та енциклопедія права / Інститут держави і права ім. В. М. Корецького НАН України. — К. : Юридична книга, 2002. — 568 с. — (Антологія української юридичної думки : в 10 т. / Інститут держави і права ім. В. М. Корецького НАН України ; т. 1). <u>Примітка:</u> Відповідно до пункту 6.2.7. стандарту на окремий том багатотомного документа може бути складений як багаторівневий, так і однорівневий бібліографічний опис під загальною назвою багатотомного документа або під власною назвою тома. Варіант можна обрати самостійно.

НЕОПУБЛІКОВАНІ ДОКУМЕНТИ	
Препринти	1. Шиляев Б. А. Расчеты параметров радиационного повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ/ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов / Шиляев Б. А., Воеводин В. Н. — Х. ННЦ ХФТИ, 2006. — 19 с. — (Препринт / НАН Украины, Нац. науч. центр "Харьк. физ.-техн. ин-т" ; ХФТИ 2006-4). 2. Панасюк М. І. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами / Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. — Чорнобиль : Ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. — 7, [1] с. — (Препринт / НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС ; 06-1).
Депоновані наукові праці	1. Социологическое исследование малых групп населения / В. И. Иванов [и др.] ; М-во образования Рос. Федерации, Финансовая академия. — М., 2002. — 110 с. — Деп. в ВИНИТИ 13.06.02, № 145432. 2. Разумовский, В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев. — М., 2002. — 210 с. — Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.
Дисертації	1. Копистинська І. Тенденції сучасного вітчизняного книговидання: організаційний, тематичний та реклам-но-промоційний аспекти (1991–2003 рр.) : дис. ... канд. філол. наук: 10.01.08 / Копистинська Ірина Михайлівна. — К., 2004. — 223 с.
Автореферати дисертацій	1. Новосад І. Я. Технологічне забезпечення виготовлення секцій робочих органів гнучких гвинтових конвеєрів : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.02.08 / Іван Якович Новосад. — Тернопіль, 2007. — 20, [1] с.
Авторські свідоцтва	1. А. с. 1007970 СССР, МКІ³ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). — № 3360585/25–08 ; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12.
Патенти	1. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК⁷ Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. — № 2000131736/09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.).
ЧАСТИНА КНИГИ, ПЕРІОДИЧНОГО, ПРОДОВЖУВАНОГО ВИДАННЯ	

Один автор	1. Козіна Ж. А. 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, 35—38.
Два автори	2. Гранчак Т. Інформаційно-аналітичні структури бібліотек в умовах демократичних перетворень / Тетяна Гранчак, Валерій Горовий // Бібліотечний вісник. — 2006. — № 6. — С. 14—17.
Чотири і більше авторів	3. Регіональні особливості смертності населення України / Л. А. Чепелевська [та ін.] // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. — 2007. — № 1. — С. 25—29.
ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ	
Електронний ресурс локального доступу (на компакт-диску CD, DVD)	1. Богомольний Б. Р. Медицина екстремальних ситуацій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. мед. вузів III—IV рівнів акредитації / Б. Р. Богомольний, В. В. Кононенко, П. М. Чуєв. — 80 Min / 700 MB. — Одеса : Одес. мед. ун-т, 2003. — (Бібліотека студента-медика) — 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). — Систем. вимоги: Pentium ; 32 Mb RAM ; Windows 95, 98, 2000, XP ; MS Word 97-2000.— Назва з контейнера. 2. Розподіл населення найбільш численних національностей за статтю та віком, шлюбним станом, мовними ознаками та рівнем освіти [Електронний ресурс] : за даними Всеукр. перепису населення 2001 р. / Держ. ком. статистики України ; ред. О. Г. Осауленко. — К. : CD-вид-во "Інфодиск", 2004. — 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) : кольор. ; 12 см. — (Всеукр. перепис населення, 2001). — Систем. вимоги: Pentium-266 ; 32 Mb RAM ; CD-ROM Windows 98/2000/NT/XP. — Назва з титул. екрану.

Електронні ресурси віддаленого доступу	Опис сайта в цілому 1. Национальный информационно-библиотечный центр «ЛИБНЕТ» [Электронный ресурс] / М-во культуры РФ, Рос. гос. б-ка, Рос. нац. б-ка. — М. : Центр «ЛИБНЕТ», 2004. — Режим доступа: http://www.nilc.ru/, для доступа к информ. ресурсам требуется авторизация. — Назва з екрану. Опис електронного видання (журналу, книги, розміщених в Інтернет) 1. Український пульмонологічний журнал. — 2008. — № 2. — Режим доступу до журн.: http://www.ifp.kiev.ua/doc/journals/upj/08/pdf08-2/72.pdf (16.05.09). — Назва з екрану. 2. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Бібліографічний запис, бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання [Електронний ресурс] : метод. рекомендації з впровадження / Міністерство освіти і науки України, Львівський Національний університет імені Івана Франка, Наукова бібліотека ; уклад. Галевич О. К., Штогрин І. М. — Львів, 2008. — 20 с. — Режим доступу до вид.: http://www.franko.lviv.ua/library/doc/metodychka.pdf (16.05.2009). — Назва з екрану.
	Опис частини електронного видання (сторінки, статті із журналу, книги, розміщених в Інтернет) 1. Нові вимоги до оформлення бібліографічного опису літературних джерел [Електронний ресурс] // Український пульмонологічний журнал. — 2008. — № 2. — С. 72. — Режим доступу до журн.: http://www.ifp.kiev.ua/doc/journals/upj/08/pdf08-2/72.pdf (16.05.09). — Назва з екрану. 2. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті : (підсумки 10-ї Міжнар. конф. „Крим-2003”) [Електронний ресурс] / Л. ІІ. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібліотечний вісник — 2003. — № 4. — С. 43. — Режим доступу до журн.: http://www.nbuv.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm (16.05.09). — Назва з екрану. Опис частини сайту (інформації, розміщеної на одній із сторінок сайту) 1. Гетте Н. Типология журналов [Электронный ресурс] // Журнальный зал: культура, искусство, литература : [сайт] / Н. Гете, И. Телятникова ; Омский государственный университет. — Режим доступа: http://www.univer.omsk.su/omsk/bibstuds/jourhall/page1.htm (13.05.09). — Загл. с экрана. 2. Справочники по полупроводниковым приборам // [Персональная страница В. Р. Козака] / Ин-т ядер. физики. [Новосибирск, 2004-2008]. — Режим доступа: http://www.inp.nsk.su/~kozak/start.htm (13.03.06). — Загл.

	с экрана. 3. ГОСТ 7.82–2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс] // Нормативная база ГСНТИ : [сайт] / НТЦ «Информрегистр». — М. : ГСНТИ, 1998—. — Режим доступа: http://www.gsntinorms.ru/norms/common/doc.asp?0&/norms/stands/7_82.htm (16.05.2009). — Загл. с экрана. — Сайт обновлен 3 декабря 2004 г.
--	---

Примітки:

1. Усі умовні розділові знаки, котрі відділяють окремі зони чи елементи у межах зон бібліографічного опису (за винятком граматичної пунктуації у назві видання) відділяються проміжками з двох сторін.
2. Якщо видання має лише одного автора, його прізвище все одно повторюється в області відповідальності після скісної лінії.
3. Дані, котрі взяті не з титульного аркуша книжкового видання, беруться у квадратні дужки. Так, у квадратних дужках потрібно писати відомості про упорядників, авторів, вид видання, котрі наведені на звороті титульного аркуша. У квадратні дужки береться також вся інформація, котра взята не безпосередньо з видання, а встановлена самостійно на основі аналізу видання.
4. Усі частини бібліографічного опису, крім перших слів нових зон бібліографічного опису та власних назв, пишуться з малої літери. Таким чином, додаткові відомості про назву (підручник, посібник тощо), інформація про відповідальність (автор-упорядник, редактор) потрібно писати з малої літери.