

Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет

«Дніпровська політехніка»



Кафедра економіки та економічної кібернетики

# **ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА ЗАДАЧІ**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
до виконання курсової роботи  
для студентів спеціальності 051 «Економіка»

**Дніпро**

**2020**

**Економіко-математичні методи та задачі** : метод. рекомендації до виконання  
курсної роботи для студентів спеціальності 051 «Економіка» / уклад.

І.М.Пістунов. – Дніпро : НТУ «ДП», 2020. – 12 с.

Укладач **І.М. Пістунов**, докт. техн. наук, проф.

## 1. МЕТА І ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсова робота є одним з найбільш важливих елементів навчального процесу здобувачів вищої освіти. Курсова робота є самостійним науково-практичним дослідженням студента. Її метою є закріплення та систематизація отриманих теоретичних знань, а також набуття практичних навичок з дисципліни.

Метою даної курсової роботи є:

- дослідження галузей народного господарства з метою визначення типів економіко-математичних задач, які можуть бути застосовані у цих галузях;
- отримання практичних навичок дослідження соціально-економічних процесів, що протікають в економічній системі;
- оволодінні навичками використання сучасних інформаційних технологій;
- формуванні здатності розв'язання складних задач у межах дисципліни;
- формуванні навичок публічного захисту результатів виконаного дослідження.

При виконанні курсової роботи необхідно використовувати матеріали лекційних та практичних занять, а також усіх доступних джерел інформації, включаючи самостійний їх пошук.

Завданнями курсової роботи є:

- дослідження та критичний аналіз теоретичних положень щодо теми курсової роботи;
- пошук вихідних даних для побудови задачі за темою дослідження у відкритих джерелах статистичної інформації;
- обробка даних, їх аналіз, оцінка впливу та взаємозв'язку та придатності до використання в економіко-математичному дослідженні;
- аналіз ззадачованого процесу, отриманих результатів задачування та їх інтерпретація.

Курсова робота складається з трьох розділів: теоретичного, аналітичного і практичного. Робота повинна містити самостійно виконані розрахунки за

реальними даними, власні судження автора щодо проблем обраної теми, логічність матеріалу викладення та ілюстрації текстового матеріалу.

Для виконання курсової роботи студенту потрібно самостійно знайти необхідну інформацію в доступних джерелах, а також провести дослідження за обраною темою.

Результати виконання та захисту курсової роботи мають свідчити про ґрунтовні знання автором теми дослідження та дисципліни в цілому. Матеріал повинен відображати ставлення студента до тих точок зору, з якими він зустрівся при вивченні літератури (виклавши різні думки зі спірного питання, студент повинен указати, яку з названих точок зору він підтримує і чому, або висловити і мотивувати свою точку зору на розглянуту тему).

Об'єктом дослідження курсової роботи є соціально-економічний процес відповідно до обраної тематики.

## 2. ТЕМАТИКА КУРСОВИХ РОБІТ

Тематика курсових робіт охоплює коло проблем, що становить зміст дисципліни та відповідає програмі її вивчення. Для написання курсової роботи студент обирає одну із галузей народного господарства з табл. 1 і економіко-математичний метод із табл. 2.

Таблиця 1

Остання цифра залікової книжки	Галузь народного господарства
0	Металургія
1	Видобувна промисловість
2	Харчова переробна промисловість
3	Хімічна промисловість
4	Сільське господарство
5	Транспорт
6	Машинобудування
7	Туризм
8	Готельне господарство
9	Індустрія розваг

Таблиця 2

Остання цифра залікової книжки + 1	Економіко-математичні методи
0	Задача планування виробництва
1	Задача складання раціону
2	Задача розкроювання металу за мінімумом загальних відходів
3	Аналіз експертних висновків
4	Кластеризація об'єктів
5	Транспортна задача
6	Задача комівояжера
7	Задачі масового обслуговування
8	Елементарна теорія портфеля
9	Динамічне програмування

### 3. ПОРЯДОК ВИДАЧІ ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ

Тему курсової роботи обирає студент. Одна тема дослідження може бути обрана лише одним студентом групи.

Керівник курсової роботи за необхідності рекомендує студенту літературу, нормативні і довідкові матеріали, типові проекти та інші джерела за темою; проводить консультації з питань виконання розділів курсової роботи; перевіряє виконання курсової роботи; готує студента до захисту курсової роботи.

### 4. ЗМІСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ

**Курсова робота складається з наступних елементів:**

**титульна сторінка** (додаток);

**зміст** курсової роботи, який розташовують безпосередньо після титульної сторінки, починаючи з нової сторінки;

**вступ**, який відображає актуальність проблеми, її наукову і практичну цінність, об'єкт і предмет дослідження, основну мету і задачі дослідження. Вступ починають з нової сторінки після змісту. Обсяг – 1-2 сторінки.

**основна частина** роботи, яка складається з трьох розділів. Кожен розділ починають з нової сторінки. Розділи можуть поділятися на підрозділи. Кожен підрозділ повинен містити закінчену інформацію.

*У першому розділі* «Теоретичний опис обраної економіко-математичної задачі» подається теоретичне та економічне обґрунтування економіко-математичної задачі, що пропонується як інструмент економіко-математичного дослідження. У розділі дається стислий опис об'єкта дослідження, звертається особлива увага на його властивості, та принципи розрахунку даних процесів. Також у даному розділі необхідно представити формальну постановку задачі з описом усіх змінних та зв'язків між ними, а також обґрунтувати вибір типу економіко-математичної задачі.

Приблизний обсяг розділу – 7-10 сторінок.

*Другий розділ* «Аналіз галузі народного господарства з точки зору обраної задачі» представляє результати побудови та аналізу однієї або декількох задач, кількість яких залежить від завдання курсової роботи. Мінімальною вимогою до економіко-математичної задачі є вимога наявності у задачі двох екзогенних змінних. Даний розділ поєднує наступні два етапи типового економіко-математичного дослідження, а саме:

Приблизний обсяг розділу – 8-10 сторінок.

*Третій розділ* «Приклади застосування економіко-математичної задачі в обраній галузі народного господарства» наводяться результати поєднання знань, набутих у перших двох розділах курсової роботи. Основну частину цього розділу складає обґрунтування результатів рішення задачі, приклади їх практичного використання, тощо.

В процесі побудови прогнозів студент самостійно визначає значення пояснюючих змінних задачі. Бажаним також є попереднє оцінювання прогнозних якостей побудованої задачі.

Економіко-математичний аналіз зводиться до економічної інтерпретації параметрів оціненої задачі, у визначенні граничного та відносного впливу пояснюючих змінних на залежну, а також при можливості – до оцінки силу впливу кожної пояснюючої змінної на залежну.

Приблизний обсяг розділу – 5-7 сторінок.

**висновок**, який розташовують безпосередньо після викладу основної частини роботи та містять стисле резюме отриманих результатів. Обсяг – 1-2 сторінки.

**список використаних джерел**, які були використанні при написанні курсової роботи, повинен бути приведений після висновку з наступної сторінки;

**додатки**, які містять матеріал, що є необхідним для повноти курсової роботи, але включення його в основну частину може змінити упорядковане і логічне уявлення про роботу; через великий обсяг не може бути послідовно розміщений в основній частині роботи.

При виконанні курсової роботи необхідно дотримуватись нормативно встановлених правил оформлення тексту, таблиць, формул, розрахунків, схем, рисунків, діаграм тощо.

Закінчену курсову роботу необхідно зброшурувати і здати на кафедру за два дні до початку екзаменаційної сесії.



## **5. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

### **5.1. Загальні вимоги**

Курсову роботу друкують з одного боку аркушів білого паперу формату А4 через 1,5 міжрядкові інтервали до сорока рядків на сторінці.

Текст роботи необхідно оформляти, залишаючи поля, мм: ліворуч – не менш як 30, праворуч – не менш як 10, угорі – не менш як 20, внизу – не менш як 20.

Шрифт друку має бути чіткий, чорного кольору середньої жирності, щільність тексту роботи – однакова.

Вписувати в текст роботи окремі іншомовні слова, формули, умовні знаки можна чорнилом, тушшю, пастою тільки чорного кольору, при цьому щільність вписаного тексту повинна бути наближеною до щільності основного.

Заголовки структурних частин курсової роботи: «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці в підбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка. Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом має дорівнювати 3-4 інтервалам. Кожну структурну частину курсової роботи треба починати з нової сторінки.

### **5.2. Нумерація**

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

Першою сторінкою курсової роботи є титульна сторінка, яку враховують у загальній нумерації. На титульній сторінки номер сторінки не ставлять, сторінка

змісту і вступу також не нумерується, на наступних – номер проставляють у правому верхньому куті сторінки без сторінки без крапки в кінці.

Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після номеру крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номеру розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу має стояти крапка, наприклад, 2.3. (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому самому рядку друкують заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка. Підпункти нумеруються у межах кожного пункту за тими самими правилами, що й пункти.

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти) і таблиці необхідно подавати в роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці.

Ілюстрації позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації має складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад, 1.2. (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назву і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо в роботі наведено одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. В правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці має складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад «Таблиця 1.2» (друга таблиця першого розділу).

При переносі частини таблиці на іншу сторінку слово «Таблиці» і номер її вказують один раз праворуч над першою частиною таблиці, над перенесеними частинами пишуть слова «Продовження табл.» і вказують номер, наприклад, «Продовження табл. 1.2».

Формули в курсовій роботі (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Номер формули пишуть праворуч на рівні самої формули в круглих дужках, наприклад, (3.1) (перша формула третього розділу).

Примітки до тексту і таблиць, в яких вказують довідкові та пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші кілька, то після слова “Примітки” ставлять двокрапку, наприклад:

Примітки:

1...

2...

3...

Якщо примітка одна її не нумерують і після слова «Примітка» ставлять крапку.

### **5.3. Таблиці**

Цифровий матеріал, як правило, має оформлюватися у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично до тексту. Слово «Таблиця» та її назву починають з великої літери. Назву не підкреслюють.

Заголовки граф треба починати з великих літер, підзаголовки – з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними. Висота рядків має бути не менш як 8 мм.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті так, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою. Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розміщувати одну частину під другою в межах однієї сторінки.

Приклад побудови таблиці:

Таблиця (номер)

Назва таблиці

### **5.4. Формули**

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

Рівняння і формули треба виділяти в тексті вільними рядками. Вище і нижче кожної формули потрібно залишати не менше одного вільного рядка. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака рівності (=) або після математичних знаків (+, -, ×).

### **5.5. Посилання**

У процесі написання курсової роботи необхідно давати посилання на джерела, матеріали або окремі результати, з яких наводяться в роботі, або на ідеях і висновках яких розробляються проблеми, завдання, питання, дослідження. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати зміст, мову тексту, обсяг.

Посилатися в тексті курсової роботи на джерела слід зазначити порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «...у працях [1-7]...».

### **5.6. Список використаних джерел**

Джерела можна розміщувати в списку одним із таких способів:

у порядку появи посилань у тексті;

в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків;

у хронологічному порядку.

Відомості про джерела, занесені до списку, необхідно давати згідно з вимогами державного стандарту з обов'язковим наведенням назв праць.

### **5.7. Додатки**

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

Додатки слід позначити послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч.

Текст кожного додатка в разі потреби може бути поділений на розділи і підрозділи, які нумеруються у межах кожного додатка, наприклад, А.2.

## **6. ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Студенти захищають курсову роботу публічно.

До захисту курсових робіт допускаються студенти, які виконали всі вимоги. Процедура захисту передбачає стисле викладення студентом результатів дослідження і відповідей на запитання. В ході захисту оцінюються не тільки виконання роботи, але й якість самого захисту.

Якщо захист курсової роботи оцінено незадовільно, то студент може повторно захищати ту саму роботу з доопрацюваннями, визначеними комісією або ж зобов'язаний розробити нову тему, яку визначає керівник.