

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інженерно-технологічний факультет
Кафедра енергетики та електротехнічних систем

ТЕОРІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

**Методичні вказівки
з виконання лабораторно-практичних робіт**

**для студентів 1 курсу
спеціальності G3 «Електрична інженерія»,
денної та заочної форми навчання,
освітнього ступеня «магістр»**

СУМИ – 2025

УДК 620.93

Н11

Укладачі: **Барсукова Г.В.**, к.т.н., доцент кафедри енергетики та електротехнічних систем
Юрченко О.Ю., Р.н.Д., доцент, в.о. завідувача кафедри енергетики та електротехнічних систем
Лисенко В.В., завідувач навчально-методичного кабінету кафедри енергетики та електротехнічних систем

М 11 Науково-методичне забезпечення навчального процесу :
конспект лекцій / укл.: Г.В. Барсукова, О.Ю. Юрченко, В.В. Лисенко. - Суми, 2025. – 22 с.

У методичних вказівках приведені етапи проведення досліджень, специфіка вибору методів аналізу даних та оформлення наукових звітів. Зокрема, акцентується увага на практичних аспектах, важливих для студентів магістратури спеціальності «Електрична інженерія». Вказівки супроводжуються прикладами та рекомендаціями, що сприяють глибшому розумінню матеріалу та розвитку необхідних дослідницьких навичок. Методичні вказівки стануть корисним інструментом для самостійного навчання та підготовки до практичних занять....

Рецензенти:

Думанчук М.Ю., к.т.н., доцент кафедри «Технічного сервісу та галузевого машинобудування» СНАУ;

Івченко О.В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри «Проектування технічних систем» СНАУ.

Відповідальний за випуск:

Юрченко О.Ю., Р.н.Д., доцент, в.о. завідувача кафедри енергетики та електротехнічних систем СНАУ.

Рекомендовано до видання радою із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти інженерно-технологічного факультету.

Протокол № 2 від «28» вересня 2025 року

© Сумський національний
аграрний університет, 2025

ЗМІСТ

№	Лабораторно-практичні роботи	Сторінки
1	Наука як система знань. Поняття наукового дослідження та вимоги до наукового дослідження	5
2	Поняття методології наукових досліджень та її види	7
3	Емпіричні методи наукового дослідження	9
4	Теоретичні методи наукового дослідження	11
5	Економіко-статистичні методи в наукових дослідженнях	13
6	Інформаційне забезпечення наукової роботи	15
7	Зміст та складові науково-дослідного процесу	17
8	Форми відображення результатів наукових досліджень	19

Практичне заняття 1

НАУКА ЯК СИСТЕМА ЗНАНЬ. ПОНЯТТЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВИМОГИ ДО НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета: засвоєння фундаментальних понять науки, її структури, класифікації наук; підходів до організації вузівської науки.

Форма проведення: семінар.

Послідовність проведення заняття

1. Дайте визначення основним термінам та поняттям

1. Наука.
2. Гіпотеза.
3. Закон.
4. Наукове дослідження.

2. Дайте відповідь на основні запитання

1. Які установи організують наукову діяльність в Україні?
2. Що передбачає аналіз науково-дослідної діяльності вищого навчального закладу?
3. Надайте характеристику комплексно-цільовій програмі науково-дослідної діяльності закладу освіти.
4. Як реалізується управління науково-дослідною діяльністю вищого навчального закладу?

3. Обговорення доповідей на теми:

1. Особливості розвитку сучасної науки.
2. Історія розвитку науки.
3. Основні положення закону про вищу освіту.

4. Завдання для самостійної роботи

Тестові завдання

1. До функцій науки належать:
 - а) пізнавальна;
 - б) культурно-виховна;
 - в) практична;
 - г) всі відповіді правильні.
2. Інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань через соціальні інститути, – це:
 - а) наукова діяльність;
 - б) пошукова діяльність;
 - в) соціальна діяльність;
 - г) всі відповіді правильні.
3. Промислова революція, яка стала могутнім стимулом для подальшого розвитку науки, припадає на:
 - а) кінець XX – початок XXI ст.;
 - б) кінець XVII – початок XVIII ст.;
 - в) кінець XVIII – початок XIX ст.;
 - г) початок XX – кінець XX ст.
4. Наприкінці XX – початку XXI ст. для науки властиві такі особливості:
 - а) диференціація й інтеграція науки;
 - б) прискорений розвиток природознавчих наук;
 - в) математизація наук;
 - г) всі відповіді правильні.
5. Комплекс наукових дисциплін, що узагальнюють і досліджують закономірності функціонування науки, – це:
 - а) наукометрія;
 - б) наукознавство;
 - в) суспільствознавство;
 - г) науковедення.
6. Наукові факти характеризуються такими властивостями:
 - а) новизною;
 - б) точністю;
 - в) об'єктивністю;
 - г) всі відповіді правильні.
7. Вихідне положення, твердження, яке при побудові наукової теорії приймається без доказу, – це:
 - а) гіпотеза;
 - б) правило;
 - в) постулат;
 - г) закон.
8. Наукове припущення, висунуте для пояснення будь-яких явищ (процесів) або причин, що зумовлюють цей наслідок, – це:
 - а) гіпотеза;
 - б) правило;
 - в) постулат;
 - г) закон.

9. Система поглядів, теоретичних положень, основних думок щодо об'єкта дослідження, які об'єднані певною головною ідеєю, – це:

- а) наукова концепція;
- б) судження;
- в) умовивід;
- г) закон.

10. Управління науково-дослідною роботою ВНЗ включає такі важелі, як:

- а) планування, облік і контроль;
- б) облік і контроль, аналіз;
- в) планування, облік і контроль, аналіз, прийняття рішень;
- г) планування, контроль, аналіз.

Практичні завдання

Завдання 1.1. Зв'язати наведені в табл. 1 загальнонаукові підходи до дослідження з їх змістом. Заповнити таблицю відповідей, для цього заголовній букві, яка відповідає певному підходу, поставити відповідну цифру, яка відповідає його змісту (наприклад: А5).

Таблиця 1.1 – Загальнонаукові підходи дослідження та їх зміст

Загальнонаукові підходи до дослідження	Зміст підходу
А) Історичний підхід	1) полягає у розкритті умов зародження, розвитку і перетворення системи
Б) Системно-генетичний підхід	2). полягає у використанні сукупності пізнавальних засобів, процедур, які дозволяють виявити схожість і відмінність між явищами, що вивчаються, визначити їхню генетичну спорідненість, загальне й специфічне в їхньому розвитку
В) Системний підхід	3) полягає у дослідженні процесів самоорганізації та становленні нових упорядкованих структур
Г) Синергетичний підхід	4) полягає у комплексному дослідженні великих і складних об'єктів, дослідженні їх як єдиного цілого з узгодженим функціонуванням усіх елементів і частин
Д) Аксиологічний підхід	5) полягає у з'ясуванні якості і властивості предметів, явищ, процесів, здатних задовольнити потреби окремої особистості і певного суспільства, а також ідеї і спонукання у вигляді норми та ідеалу

Таблиця для відповідей.

А _____	Б _____	В _____	Г _____	Д _____
---------	---------	---------	---------	---------

Завдання 1.2. Скласти кросворд за темою практичного заняття.

Завдання 1.3. Обґрунтувати актуальність, перспективність, новизну та ефективність теми власного наукового дослідження.

Загальні *методичні рекомендації* щодо виконання цього практичного завдання полягають у:

- обґрунтуванні важливості дослідження для вирішення певних теоретичних та практичних проблем, тобто значущості обраної тематики для потреб науки та суб'єктів господарювання;
- визначенні напрямів, які потребують удосконалення та подальшого розвитку, тобто не можуть бути повністю вирішені в сучасній теорії та практиці управлінської діяльності;
- обґрунтуванні методичних положень, рекомендацій, які будуть відзначатися певним рівнем наукової новизни, подані в науковій роботі та доведені до рівня практичного використання;
- обґрунтуванні конкретних критеріїв збільшення результативності управління за рахунок упровадження методичних положень у практичну діяльність суб'єктів господарювання.

Завдання 1.4. Здійснити аналіз існуючих у літературі визначень відповідних понять за темою дослідження з посиланням на джерела інформації та виокремленням специфічних ознак поняття.

Загальні *методичні рекомендації* щодо виконання цього практичного завдання передбачають подання результатів його виконання у вигляді табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Аналіз визначень поняття «...»

Номер літературного джерела	Автор	Номер джерела (посилання)	Визначення	Характеристика
-----------------------------	-------	---------------------------	------------	----------------

Практичне заняття 2

ПОНЯТТЯ МЕТОДОЛОГІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇЇ ВИДИ

Мета: засвоєння загальнонаукової та конкретно-наукової методології дослідження, методів та техніки проведення наукових досліджень.

Форма проведення: семінар.

Послідовність проведення заняття

1. Дайте визначення основним термінам та поняттям

1. Концепція.
2. Методологія.
3. Метод.
4. Методика.

2. Дайте відповідь на основні запитання

1. Що є методологічною основою дослідження? Дайте розгорнуту відповідь.
2. Дайте характеристику фундаментальної методології дослідження.
3. Охарактеризуйте основні функції, які виконує філософська методологія.
4. Розкрийте суть фундаментальних принципів.
5. Охарактеризуйте основні загальнонаукові принципи дослідження.
6. Розкрийте суть конкретно-наукової методології.
7. Назвіть різницю між методом та методикою наукового дослідження.

3. Обговорення доповідей на теми:

1. Інформаційний підхід у наукових дослідженнях: мета, особливості.
2. Синергетичний підхід у наукових дослідженнях: мета, особливості.
3. Когнітивний підхід у наукових дослідженнях: мета, особливості.

4. Завдання для самостійної роботи

Тестові завдання

1. Фундаментальний принцип діалектики означає:
 - а) об'єктивну причинну зумовленість явищ;
 - б) взаємозумовлений і суперечливий розвиток явищ дійсності;
 - в) ставлення об'єктів, що відбиває тотожність їх побудови;
 - г) всі відповіді правильні.
2. Фундаментальний принцип ізоморфізму означає:
 - а) об'єктивну причинну зумовленість явищ;
 - б) взаємозумовлений і суперечливий розвиток явищ дійсності;
 - в) відношення об'єктів, що відбиває тотожність їх побудови;
 - г) всі відповіді правильні.
3. Основними ознаками системи є:
 - а) наявність найпростіших одиниць – елементів, які її складають;
 - б) наявність підсистем – результатів взаємодії елементів;
 - в) наявність компонентів – результатів взаємодії підсистем;
 - г) всі відповіді правильні.
4. Згідно з методологічним принципом цілісності:
 - а) динамічна система іманентно здатна самостійно підтримувати, відтворювати або удосконалювати рівень своєї організації при зміні внутрішніх чи зовнішніх умов її існування та функціонування;
 - б) жодна із систем не може бути самодостатньою, вона має динамічно змінюватись і вдосконалюватись адекватно до змін зовнішнього середовища;
 - в) існує підпорядкованість компонентів і підсистем системі в цілому, а також супідрядність систем нижчого рівня системам більш високого рівня, внаслідок чого предметна галузь теорії набуває ознак ієрархічної метасистеми;
 - г) досліджуваний об'єкт виступає як щось розчленоване на окремі частини, органічно інтегровані в єдине ціле.
5. Згідно з методологічним принципом самоорганізації:
 - а) динамічна система іманентно здатна самостійно підтримувати, відтворювати або удосконалювати рівень своєї організації при зміні внутрішніх чи зовнішніх умов її існування та функціонування;
 - б) жодна із систем не може бути самодостатньою, вона має динамічно змінюватись і вдосконалюватись адекватно до змін зовнішнього середовища;
 - в) існує підпорядкованість компонентів і підсистем системі в цілому, а також супідрядність систем нижчого рівня системам більш високого рівня, внаслідок чого предметна галузь теорії набуває ознак ієрархічної метасистеми;
 - г) досліджуваний об'єкт виступає як щось розчленоване на окремі частини, органічно інтегровані в єдине ціле.
6. Дослідження сутнісно-функціональної структури системи призначено для :
 - а) розкриття внутрішніх закономірностей розвитку і функціонування системи;
 - б) виявлення логічно можливих відношень між функціями системи;
 - в) виявлення субстанційних елементів, підсистеми та компонент системи, їх сутнісних зв'язків та основних функцій;
 - г) всі відповіді правильні.
7. Дослідження функціонально-генетичної структури системи призначено для:

- а) розкриття внутрішніх закономірностей розвитку і функціонування системи;
 - б) виявлення логічно можливих відношень між функціями системи;
 - в) виявлення субстанційних елементів, підсистеми та компонент системи, їх сутнісних зв'язків і основних функцій;
 - г) всі відповіді правильні.
8. Предмет діяльності, засіб діяльності, процедури діяльності, технологія, умови діяльності, продукт діяльності – це:
- а) структура діяльності;
 - б) завдання діяльності;
 - в) діяльнісний науковий підхід;
 - г) всі відповіді правильні.

Практичні завдання

Завдання 2.1. Зв'язати наведені в табл. 2.1 розділи наукознавства та їх характеристику. Заповнити таблицю відповідей, для цього заголовній букві, яка відповідає певному розділу, поставити відповідну цифру, яка відповідає його характеристиці (наприклад: А5).

Таблиця 2.1 – Розділи наукознавства та їх характеристика

Розділи наукознавства	Характеристика розділу
А) Економіка науки	1) дослідження системи методів у науці, складання моделей наукової діяльності і окремих її видів
Б) Історія науки	2) вивчення економічних особливостей розвитку і використання науки, критерії економічної ефективності наукових досліджень
В) Теорія наукового прогнозування планування і управління науковими дослідженнями	3) розробка міжнародних і національних систем понять і термінології, стильових особливостей викладення результатів наукових досліджень
Г) Методологія науки	4) розробка стратегії науки, планування її матеріального забезпечення, організація управління науковими дослідженнями
Д) Мова науки	5) дослідження генезису динамічного процесу накопичення наукових знань, встановлення закономірностей розвитку науки

Таблиця для відповідей.

А_____	Б_____	В_____	Г_____	Д_____
--------	--------	--------	--------	--------

Завдання 2.2. Скласти кросворд за темою практичного заняття.

Практичне заняття 3

ЕМПІРИЧНІ МЕТОДИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета: засвоєння емпіричних методів наукового дослідження.

Форма проведення: семінар.

Послідовність проведення заняття

1. Дайте визначення основним термінам та поняттям

1. Емпіричні методи дослідження.
2. Верифікація.
3. Валідність.
4. Експеримент.

2. Дайте відповідь на основні запитання

1. Назвіть основні методи емпіричного дослідження.
2. Охарактеризуйте суть методу спостереження та вимоги до його проведення.
3. Розкрийте суть методу вимірювання.
4. Розкрийте суть методу порівняння. Назвіть види порівняння.
5. Розкрийте суть методу узагальнення.
6. Охарактеризуйте суть методу експерименту та основні етапи його проведення.

3. Обговорення доповідей на теми:

1. Метод семикратного пошуку: вимоги та алгоритм проведення.
2. Метод колективного блокнота і контрольних запитань: вимоги та алгоритм проведення.
3. Метод експертних оцінок: вимоги та алгоритм проведення.

4. Завдання для самостійної роботи

Тестові завдання

1. До методів емпіричного дослідження належать:
 - а) спостереження;
 - б) вимірювання;
 - в) порівняння;
 - г) всі відповіді правильні.
2. Характеристика, яка вказує на здатність методу (методики) диференціювати досліджувані об'єкти за вимірюваною ознакою, – це:
 - а) валідність;
 - б) діагностична сила;
 - в) надійність;
 - г) репрезентативність.
3. Характеристика, яка вказує на здатність методу (методики) розповсюджувати (переносити) результати, отримані при дослідженні частини об'єктів на всі об'єкти, що входять до цієї групи, – це:
 - а) валідність;
 - б) діагностична сила;
 - в) надійність;
 - г) репрезентативність.
4. Спостереження має відповідати вимогам:
 - а) передбачуваності заздалегідь;
 - б) плановірності;
 - в) цілеспрямованості;
 - г) всі відповіді правильні.
5. Номінальні та порядкові ознаки становлять:
 - а) атрибутивні;
 - б) кількісні;
 - в) дискретні;
 - г) неперервні.
6. Етапи проведення експерименту:
 - а) розробка плану цілеспрямованого спостереження за об'єктом;
 - б) визначення меж, у яких буде проходити експеримент;
 - в) створення необхідних умов з урахуванням повторюваності ситуацій, зміни впливу, характеру та умов на об'єкт дослідження;
 - г) всі відповіді правильні.
7. Метод, який полягає у тому, що нові ідеї та пропозиції виникають на основі зіставлення з іншими більш чи менш аналогічними об'єктами, навіть з інших сфер природи і суспільства, – це:
 - а) морфологічний;
 - б) метод семикратного пошуку;
 - в) метод асоціацій та аналогій;
 - г) метод колективних експертних оцінок.
8. Метод, який ґрунтується на повній відсутності якого-небудь нав'язливого і попереднього судження, – це:
 - а) морфологічний;
 - б) метод семикратного пошуку;

- в) метод асоціацій та аналогій;
 г) метод колективних експертних оцінок.
9. Ступінь популярності якоїсь особи, організації, їх діяльності, програм, планів, політики у певний час означає:
 а) рейтинг;
 б) ранг;
 в) рампіль;
 г) всі відповіді правильні.
10. Залежно від тривалості вирізняють спостереження:
 а) довгочасне та короточасне;
 б) безперервне та констатуюче;
 в) дискретне та формулює;
 3) коригувальне та контрольне.

Практичні завдання

Завдання 3.1. Зв'язати наведені в табл. 3.1 емпіричні методи наукового дослідження та їх характеристику. Заповнити таблицю відповідей, для цього заголовній букві, яка відповідає певному методу, поставити відповідну цифру, яка відповідає його характеристиці (наприклад: А5).

Таблиця 3.1 – Розділи наукознавства та їх характеристика

Емпіричні методи	Характеристика методу
А) Спостереження	1) процедура визначення числового значення певної величини за допомогою одиниці виміру
Б) Вимірювання	2) апробація знання досліджуваних явищ у контрольованих або штучно створених умовах
В) Експеримент	3) процес зіставлення предметів або явищ дійсності з метою встановлення подібності чи відмінності між ними, а також знаходження загального, притаманного, що може бути властивим двом або кільком об'єктам дослідження
Г) Порівняння	4) систематичне, цілеспрямоване, спеціально організоване сприймання предметів і явищ об'єктивної дійсності, які виступають об'єктами дослідження

Таблиця для відповідей.

А _____	Б _____	В _____	Г _____
---------	---------	---------	---------

Завдання 3.2. Скласти кросворд за темою практичного заняття.

Практичне заняття 4

ТЕОРЕТИЧНІ МЕТОДИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета: засвоєння теоретичних методів наукового дослідження.

Форма проведення: семінар.

Послідовність проведення заняття

1. Дайте визначення основним термінам та поняттям

1. Аналіз.
2. Синтез.
3. Індукція.
4. Дедукція.

2. Дайте відповідь на основні запитання

1. У чому полягає особливість теоретичних методів наукового дослідження?
2. Дайте характеристику основних етапів проведення теоретичних досліджень.
3. Охарактеризуйте такі теоретичні методи дослідження, як аналіз та синтез.
4. Поясніть суть індуктивного та дедуктивного методів наукового дослідження.
5. Охарактеризуйте суть гіпотетичного підходу при проведенні наукового дослідження на теоретичному рівні.
6. Яким основним вимогам мають відповідати гіпотетичний та аксіоматичний підходи при здійсненні теоретичного дослідження?
7. Поясніть суть хронологічного (історичного) методу теоретичного дослідження.

3. Обговорення доповідей на теми:

1. Хронологічний метод: вимоги та алгоритм проведення.
2. Аксіоматичний метод: вимоги та алгоритм проведення.
3. Гіпотетичний метод: вимоги та алгоритм проведення.

4. Завдання для самостійної роботи

Тестові завдання

1. На теоретичному рівні дослідження використовуються такі загальнонаукові методи:

- а) аналіз;
- б) синтез;
- в) індукція;
- г) всі відповіді правильні.

2. Метод дослідження, який включає вивчення предмета за допомогою уявного або практичного розчленування його на складові елементи, – це:

- а) аналіз;
- б) синтез;
- в) індукція;
- г) дедукція.

3. Метод вивчення об'єкта у його цілісності, в єдиному і взаємному зв'язку його частин, тобто, на відміну від аналізу, цей метод дає можливість з'єднувати окремі частини чи сторони об'єкта в єдине ціле, – це:

- а) аналіз;
- б) синтез;
- в) індукція;
- г) дедукція.

4. Аналіз і синтез бувають:

- а) емпіричні;
- б) елементарно-теоретичні;
- в) структурно-генетичні;
- г) всі відповіді правильні.

5. Метод логічного висновку від загального до часткового, тобто спочатку досліджують стан об'єкта в цілому, а потім його складових елементів, – це:

- а) аналіз;
- б) синтез;
- в) індукція;
- г) дедукція.

6. Метод вивчення різних об'єктів, при якому основні закономірності явищ і процесів відображаються в знаковій формі, за допомогою формул або спеціальних символів – це:

- а) формалізація;
- б) порівняння;
- в) абстрагування;
- г) дедукція.

7. Уявне відвернення від неіснуючих властивостей предметів, зв'язків і відношень між ними та виділення декількох сторін, які цікавлять дослідника, – це:

- а) формалізація;
- б) порівняння;
- в) абстрагування;
- г) дедукція.

8. Видами абстракції є:

- а) ототожнення;
- б) ізолювання;
- в) конструктивізація ;
- г) всі відповіді правильні.

9. Відвернення від незавершеності (і завершеності) процесу утворення нескінченної множини, від неможливості задати її повним переліком усіх елементів, – це:

- а) ототожнення;
- б) ізолювання;
- в) конструктивізація ;
- г) актуальна нескінченність.

10. Метод теоретичного дослідження та побудови наукової теорії, за яким деякі її твердження приймаються як вихідні очевидні положення, а всі інші положення виводяться з них шляхом міркування за певними логічними правилами – це:

- а) гармонічний метод;
- б) історичний метод;
- в) аксіоматичний метод;
- г) апологічний метод.

Практичні завдання

Завдання 4.1. Зв'язати наведені в табл. 4.1 види абстракцій та їх характеристику. Заповнити таблицю відповідей, для цього заголовній букві, яка відповідає певному виду, поставити відповідну цифру, яка відповідає його характеристиці (наприклад: А5).

Таблиця 4.1 – Види абстракцій та їх характеристика

Види абстракцій	Характеристика виду
А) Ізолювання	1) відвернення від незавершеності (і завершеності) процесу утворення нескінченної множини, від неможливості задати її повним переліком усіх елементів
Б) Конструктивізація	2) виділення властивостей і відношень, нерозривно пов'язаних з предметами, і позначення їх певними назвами, що надає абстракціям статус самостійних предметів – «надійність», «технологічність»
В) Актуальної нескінченності	3) утворення понять шляхом об'єднання предметів, пов'язаних відношеннями типу рівності в особливий клас (відвернення від деяких індивідуальних властивостей предметів)
Г) Ототожнення –	4) відвернення від реальних меж людських можливостей, зумовлених обмеженістю тривалості життя за часом та у просторі (нескінченність виступає вже як потенційно здійснення)
Д) Потенційної здійсненності	5) відвернення від невизначеності меж реальних об'єктів

Таблиця для відповідей.

А _____	Б _____	В _____	Г _____	Д _____
---------	---------	---------	---------	---------

Завдання 4.2. Скласти кросворд за темою практичного заняття.

Практичне заняття 5

ЕКОНОМІКО-СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Мета: засвоєння теоретичних методів наукового дослідження.

Форма проведення: семінар.

Послідовність проведення заняття

1. Дайте визначення основним термінам та поняттям

1. Статистичні методи.
2. Факторний аналіз.
3. Динамічний ряд.
4. Прогнозування.

2. Дайте відповідь на основні запитання

1. Сформулюйте загальні принципи застосування економіко-статистичних методів у наукових дослідженнях?
2. Дайте характеристику основних методів факторного аналізу?
3. Які основні показники використовують для аналізу рядів динаміки?
4. Які основні задачі оптимізації?
5. Які основні задачі прогнозування?

3. Обговорення доповідей на теми:

1. Аналіз рядів динаміки: вимоги та алгоритм проведення.
2. Факторний аналіз: вимоги та алгоритм проведення.
3. Прогнозування: вимоги та алгоритм проведення.

4. Завдання для самостійної роботи

Тестові завдання

1. До статистичних принципів, яких дотримуються при використанні економіко-статистичних методів дослідження, належать:
 - а) чітко визначена ціль економіко-статистичного дослідження;
 - б) відповідність систем по горизонталі та вертикалі;
 - в) логічний взаємозв'язок між показниками, які характеризують об'єкт чи явище;
 - г) всі відповіді правильні.
2. Послідовність значень показника, який характеризує зміну того чи іншого соціально-економічного явища в часі, – це:
 - а) ряд абстрагувань;
 - б) асоціативний ряд;
 - в) динамічний ряд;
 - г) всі відповіді правильні.
3. Спосіб ланцюгових підстановок застосовується для моделей:
 - а) адитивних;
 - б) мультиплікативних;
 - в) змішаних;
 - г) всі відповіді правильні.
4. Основними характеристиками ряду динаміки є:
 - а) абсолютний приріст;
 - б) середній абсолютний приріст;
 - в) абсолютне значення одного відсотка приросту;
 - г) всі відповіді правильні.
5. Метод статистичного прогнозування, передумовою використання якого є сталість причинного комплексу, що формує тенденцію:
 - а) екстраполяції тренду;
 - б) періоду упередження;
 - в) поляризації тренду;
 - г) інтерполяції тренду.
6. До економічних принципів, яких дотримуються при використанні економіко-статистичних методів дослідження належать:
 - а) відповідність економічним законам;
 - б) адекватне відображення суті економічної політики сучасного етапу суспільно-економічного розвитку;
 - в) орієнтація на кінцеві економічні результати;
 - г) всі відповіді правильні.
7. Особливості статистичної методології пов'язані з:
 - а) точним вимірюванням;
 - б) використанням узагальнюючих показників для характеристики об'єктивно існуючих закономірностей;
 - в) кількісним описом масових економічних явищ;
 - г) всі відповіді правильні.
8. Вибір одиниці вимірювання показників при використанні економіко-статистичних методів дослідження залежить від:
 - а) матеріального змісту явища;
 - б) конкретних задач дослідження;

в) практичної доцільності;

г) всі відповіді правильні.

9. У наукових дослідженнях соціально-економічних процесів постають завдання:

а) виявити й описати характер змін показника за певний період часу, протягом якого явище еволюціонує, змінюється, прогресує;

б) оцінити інтенсивність і сталість змін;

в) передбачити подальший рух процесу за межами ряду;

г) всі відповіді правильні.

10. Усунути, відхилити, виключити дію всіх факторів на величину результативного показника крім одного – це:

а) порівняння;

б) елімінування;

в) факторизація;

г) прогнозування.

Практичні завдання

Завдання 5.1. Наведена динаміку окремих показників Звіту про фінансові результати ПАТ «Акорд», тис. грн:

Показники	Періоди*											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Чистий прибуток	180,2	317,8	215,7	248,8	408,8	302,7	325,8	330,5	295,8	188,7	220,1	200,8
Собівартість реалізованої продукції	263,5	490,3	395,6	518,7	668,3	687,4	589,8	608,4	550,2	480,7	550,7	466,2
Адміністративні витрати	23,02	26,0	26,7	30,2	33,95	59,8	48,8	35,1	22,9	33,7	35,4	32,36
Витрати на збут	14,04	16,1	14,75	15,82	17,51	19,8	21,1	18,5	17,4	22,58	23,4	18,8

Для кожного показника, лінійно пов'язаного з чистим прибутком, необхідно:

– скласти рівняння лінійної регресії;

– розрахувати коефіцієнти кореляції і детермінації, помилку апроксимації;

– результати оформити графічно.

Завдання 5.2. Наведена динаміку окремих показників Звіту про фінансові результати ПАТ «Акорд» (завдання 5.1). Використовуючи апарат авторегресійних залежностей, побудувати рівняння регресії для прогнозування чистого прибутку.

Завдання 5.3. Наведено дані для 5-ти підприємств:

Номер підприємства	Рентабельність капіталу	Рентабельність витрат	Коефіцієнт поточної ліквідності	Коефіцієнт автономії	Коефіцієнт маневреності власного капіталу
	1	2	3	4	5
1	5,6	7,2	1,7	0,65 * K1	0,1 * K1
2	4,1	9,5	0,6	0,45 * K1	0,150,1 * K1
3	6,2	4,1	1,9	0,54 * K1	0,280,1 * K1
4	7,8	8,2	2,0	0,72 * K1	0,220,1 * K1
5	6,5	6,4	2,2	0,68 * K1	0,140,1 * K1

Примітка: K1 – індивідуальний коефіцієнт, що розраховується шляхом ділення номера студента за списком групи на 100.

Використовуючи апарат матричного аналізу та експертних оцінок, провести рейтингову оцінку підприємств.

Початкові експертні оцінки показників у балах такі:

Експерти	Показники				
	1	2	3	4	5
А	9	0	10	2	1
Б	10	2	9	4	0
В	9	1	10	0	2
Г	10	1	7	0	2
Д	8	2	9	1	0
Е	10	1	9	0	2
Ж	9	2	8	2	2
З	8	1	9	2	1
И	10	0	9	3	3
К – студент	Визначити самостійно	Визначити самостійно	Визначити самостійно	Визначити самостійно	Визначити самостійно

Завдання 5.4. Скласти кросворд за темою практичного заняття.

Практичне заняття 6

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВОЇ РОБОТИ

Мета: засвоєння видів інформаційного забезпечення наукової роботи, наукового дослідження.

Форма проведення: семінар.

Послідовність проведення заняття

1. Дайте визначення основним термінам та поняттям

1. Інформація.
2. Наукова література.
3. Автоматизована система обробки інформації.
4. Дедукція.

2. Дайте відповідь на основні запитання.

1. Як класифікується наукова інформація?
2. Які властивості характерні науковим фактам?
3. Що являє собою інформаційний пошук, яким він може бути?
4. Яким вимогам має відповідати процедура інтерпретації даних?
5. Поняття автоматизованої системи обробки інформації (АСОІ).
6. Економіко-математичне моделювання в науковій роботі.

3. Обговорення доповідей на теми:

1. Інформація: поняття, види.
2. Наукова доповідь як форма обміну науковою інформацією.
3. Стаття як форма обміну науковою інформацією.

4. Завдання для самостійної роботи

Тестові завдання

1. Сукупність повних, точних відомостей про розвиток природи, суспільства і людини, зафіксованих у науковому документі – це:
 - а) економічна інформація;
 - б) науково-технічна інформація;
 - в) технічна інформація;
 - г) соціальна інформація.
2. Результати всебічного вивчення певної проблеми чи теми відображаються у:
 - а) брошурі;
 - б) книзі;
 - в) періодичному виданні;
 - г) монографії.
3. Перетворення певних числових величин у логічну форму – показники (індикатори) за допомогою гіпотез – це:
 - а) інтерпретація;
 - б) опрацювання;
 - в) анкетування;
 - г) опитування.
4. Коротка форма викладу змісту першоджерел з теми, що вивчалася, яка має, як правило, науково-інформаційне призначення – це:
 - а) монографія;
 - б) стаття;
 - в) реферат;
 - г) брошура.
5. Основна форма письмової інформації між спеціалістами, які працюють в одній або суміжній галузях науки, – це:
 - а) монографія;
 - б) стаття;
 - в) реферат;
 - г) брошура.
6. В автоматизовану систему обробки інформації включають такі компоненти, як:
 - а) технічні засоби обробки і передачі даних;
 - б) програмне забезпечення;
 - в) інформація;
 - г) всі відповіді правильні.
7. Залежно від мети функціонування та завдань, що покладені на автоматизовану систему на етапах збору та змістової обробки даних, розрізняють такі її типи:
 - а) інформаційно-пошукові;
 - б) інформаційно-довідкові;
 - в) інформаційно-управлінські;
 - г) всі відповіді правильні.
8. Інтелектуальні інформаційно-пошукові системи:

- а) дають змогу кінцевим користувачам, що не є програмістами та спеціалістами в галузі прикладної математики, розв'язувати в режимі діалогу з ЕОМ свої задачі з використанням складних методів і відповідних прикладних програм;
- б) дають змогу провадити ефективну комп'ютеризацію ділянок, у яких знання можуть бути подані в експертній описовій формі, але використання математичних моделей ускладнено або неможливе;
- в) забезпечують взаємодію кінцевих користувачів – непрограмістів із базами даних та знань професійними мовами користувачів, близьких до природних;
- г) немає правильної відповіді.

9. Розрахунково-логічні системи:

- а) дають змогу кінцевим користувачам, що не є програмістами та спеціалістами в галузі прикладної математики, розв'язувати в режимі діалогу з ЕОМ свої задачі з використанням складних методів і відповідних прикладних програм;
- б) дають змогу провадити ефективну комп'ютеризацію ділянок, у яких знання можуть бути подані в експертній описовій формі, але використання математичних моделей ускладнено або неможливе;
- в) забезпечують взаємодію кінцевих користувачів – непрограмістів із базами даних та знань професійними мовами користувачів, близьких до природних;
- г) немає правильної відповіді.

10. Необхідність застосування кількісних методів та аналізу числової інформації у наукових економічних дослідженнях на практиці розробки економічних рішень у цій сфері обумовлено:

- а) повільною зміною умов діяльності на внутрішніх та зовнішніх ринках;
- б) зменшенням складності та взаємозв'язків процесів, що відбуваються у сфері економічних відносин;
- в) зменшенням невизначеності при прийнятті управлінських рішень;
- г) посиленням дії непередбачуваних чинників.

Практичні завдання

Завдання 6.1. Зв'язати наведені в табл. 6.1 види наукових документів з їх структурою. Заповнити таблицю відповідей, для цього заголовній букві, яка відповідає певному виду наукового документа, поставити відповідні цифри, що відповідають його структурі: первинний або вторинний науковий документ (наприклад: А3.1).

Таблиця 6.1 – Видова структура наукових документів

Види документів	Первинний	Вторинний (неперіодичні)
А) Книжки, брошури	1) видання з продовженням, журнали, бюлетені, газети, відомості	1) показники стандартів і технічних умов вітчизняних і зарубіжних винаходів
Б) Періодичні	2) наукові звіти, наукові доклади, інформаційні відомості про проведення наукових конференцій, семінарів, симпозіумів	2) бібліографічні (картотека), реферативні (збірники), експрес-інформація, офіційні бюлетені, інформаційні листки, каталоги
В) Спеціальні	3) монографії, довідники, матеріали конференцій, з'їздів, навчальні видання	3) бюлетені реєстрації НДР, збірники рефератів НДІ, ОКР, реєстраційні та інформаційні картки
Г) Рукописні	4) нормативно-технічні документи, нормативно-виробничі довідки, рекламні видання, патентно-ліцензійні документи	4) бібліографічні, реферативні, оглядові видання, енциклопедії, словники, довідники

Таблиця для відповідей.

А _____	Б _____	В _____	Г _____
---------	---------	---------	---------

Завдання 6.2. Скласти кросворд за темою практичного заняття.

Практичне заняття 7

ЗМІСТ ТА СКЛАДОВІ НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ПРОЦЕСУ

Мета: засвоєння теоретичних методів науково-дослідного процесу, його етапів і принципів.

Форма проведення: семінар.

Послідовність проведення заняття

1. Дайте визначення основним термінам та поняттям

1. Науково-дослідний процес.
2. Об'єкт дослідження.
3. Предмет дослідження.
4. Ефективність наукових досліджень.

2. Дайте відповідь на основні запитання

1. У чому полягає організаційний етап науково-дослідного процесу?
2. У чому полягає дослідний етап науково-дослідного процесу?
3. У чому полягає завершальний етап науково-дослідного процесу?
4. Назвіть структурні елементи програми дослідження.
5. Назвіть принцип, які сприяють науковій праці.
6. Що являють собою плани наукового дослідження? Яких принципів потрібно дотримуватися при розробленні плану?

3. Обговорення доповідей на теми:

1. Фундаментальні дослідження: мета, приклади.
2. Прикладні дослідження: мета, класифікація, приклади.
3. Фінансування наукової діяльності.

4. Завдання до самостійної роботи

Тестові завдання

1. Науково-дослідний процес, – це:
 - а) організований комплекс дій, спрямований на отримання прибутку;
 - б) організований комплекс дій, спрямований на отримання нових знань, що розкривають суть процесів і явищ у природі й суспільстві, з метою використання їх у практичній діяльності людей;
 - в) процес отримання конкретних результатів;
 - г) немає правильної відповіді.
2. Комплекс теоретичних і практичних завдань, необхідність вирішення яких постала перед суспільством, – це:
 - а) гіпотеза;
 - б) закон;
 - в) проблема;
 - г) дослідження.
3. Етапи проведення наукового експерименту:
 - а) робота з літературою та розроблення методики експерименту;
 - б) складання робочого плану виконання наукового експерименту;
 - в) підготовка об'єкта дослідження;
 - г) всі відповіді правильні.
4. Невеликі наукові завдання, що належать до конкретної теми наукового дослідження – це:
 - а) тема наукового дослідження;
 - б) гіпотеза;
 - в) наукове питання;
 - г) проблема.
5. За цільовим призначенням наукові дослідження класифікують на види:
 - а) фундаментальні, прикладні і розробки;
 - б) фундаментальні, експериментальні та прикладні;
 - в) фундаментальні, експериментальні і розробки;
 - г) теоретичні, практичні.
6. Фундаментальні дослідження спрямовані на:
 - а) визначення способів використання законів природи для створення нових і вдосконалення існуючих способів і засобів людської діяльності;
 - б) пошук шляхів створення нової техніки або технології на основі способів;
 - в) відкриття та вивчення нових явищ і законів природи, на створення нових принципів дослідження;
 - г) всі відповіді правильні.
7. Прикладні дослідження спрямовані на:
 - а) визначення способів використання законів природи для створення нових і вдосконалення існуючих способів і засобів людської діяльності;
 - б) пошук шляхів створення нової техніки або технології на основі способів;
 - в) відкриття та вивчення нових явищ і законів природи, на створення нових принципів дослідження;
 - г) всі відповіді правильні.
8. Серед основних напрямів економічних досліджень є такі види комплексних програм:
 - а) соціально-економічні;
 - б) науково-технічні;

- в) виробничо-технічні;
 г) всі відповіді правильні.
9. На організаційному етапі науково-дослідного процесу:
 а) вивчають стан об'єкта і виконують організаційно-методичну підготовку дослідження;
 б) відбувається створення нової інформації, а потім перетворення її за допомогою наукових методів дослідження згідно з програмою дослідження;
 в) проводиться узагальнення та апробація отриманих результатів;
 г) всі відповіді правильні.
10. На дослідному етапі науково-дослідного процесу:
 а) вивчають стан об'єкта і виконують організаційно-методичну підготовку дослідження;
 б) відбувається створення нової інформації, а потім перетворення її за допомогою наукових методів дослідження згідно з програмою дослідження;
 в) проводиться узагальнення та апробація отриманих результатів;
 г) всі відповіді правильні.

Практичні завдання

Завдання 7.1. Зв'язати наведені в табл. 7.1 види абстракцій та їх характеристику. Заповнити таблицю відповідей, для цього заголовній букві, яка відповідає певному виду, поставити відповідну цифру, що відповідає його характеристиці (наприклад: А5).

Таблиця 7.1 – Види абстракцій та їх характеристика

Види абстракцій	Характеристика виду
А) Ізолювання	1) відвернення від незавершеності (і завершеності) процесу утворення нескінченної множини, від неможливості задати її повним переліком усіх елементів
Б) Конструктивізація	2) виділення властивостей і відношень, нерозривно пов'язаних з предметами, і позначення їх певними назвами, що надає абстракціям статус самостійних предметів – «надійність», «технологічність»
В) Актуальна нескінченність	3) утворення понять шляхом об'єднання предметів, пов'язаних відношеннями типу рівності в особливий клас (відвернення від деяких індивідуальних властивостей предметів)
Г) Ототожнення	4) відвернення від реальних меж людських можливостей, зумовлених обмеженістю тривалості життя за часом та у просторі (нескінченність виступає вже як потенційно здійсненна)
Д) Потенційна здійсненність	5) відвернення від невизначеності меж реальних об'єктів

Таблиця для відповідей.

А _____	Б _____	В _____	Г _____	Д _____
---------	---------	---------	---------	---------

Завдання 7.2. Скласти кросворд за темою практичного заняття.

Завдання 7.3. Визначити мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження.

Методичні рекомендації

Мета дослідження розглядається як досягнення основного результату. Отже, метою наукової роботи є узагальнення та подальший розвиток теоретичних і методичних положень і підходів, методичного забезпечення, науково-практичних рекомендацій з певної проблеми відповідно до обраної теми дослідження.

Завдання дослідження, що спрямовані на досягнення означеної мети, повинні формулюватись із використанням таких базових слів: уточнити, проаналізувати, узагальнити, сформулювати, обґрунтувати, виявити, визначити, виділити, удосконалити, розробити.

Об'єкт дослідження доцільно визначати як певне явище або процес (тобто «на чому» проводиться дослідження).

Предмет – це методична характеристика об'єкта (тобто «про що саме» дослідження). Тому предметом можуть бути теоретичні та методичні положення і підходи, методи і рекомендації, практичні положення, методичне забезпечення щодо вирішення певного запитання, зазначеного в темі наукової роботи.

Завдання 7.4. Подати структурно-логічну схему основних елементів наукової роботи: завдань, змісту, наукових результатів, публікацій, а також встановити залежність між висновками і завданнями.

Практичне заняття 8

ФОРМИ ВІДОБРАЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Мета: засвоєння основних форм відображення результатів наукового дослідження.

Форма проведення: семінар.

Послідовність проведення заняття

1. Дайте визначення основним термінам та поняттям

1. Публікація.
2. Реферат.
3. Тези.
4. Дискусія.

2. Дайте відповідь на основні запитання

1. Що таке наукове видання?
2. Які є форми висвітлення підсумків наукової роботи?
3. Де може відбуватися усна передача інформації про наукові результати?
4. Що таке наукова конференція? Які існують їх види?
5. Які Ви знаєте форми участі в дискусії?

3. Обговорення доповідей на теми:

1. Види та зміст публікацій.
2. Структура статті.
3. Структура магістерської роботи.

4. Завдання для самостійної роботи.

Тестові завдання

1. До основних функцій публікації належать:
 - а) оприлюднення результатів наукової роботи;
 - б) сприяння встановленню пріоритету автора;
 - в) свідчення про особистий внесок дослідника в розробку наукової проблеми;
 - г) всі відповіді правильні.
2. Види рефератів:
 - а) наукові та практичні;
 - б) наукові та інформативні;
 - в) наукові, теоретичні, методологічні;
 - г) всі відповіді правильні.
3. Результат творчої діяльності в будь-якій сфері згідно з технологією або художнім конструюванням:
 - а) монографія;
 - б) реферат;
 - в) винахід;
 - г) всі відповіді правильні.
4. Усна передача інформації про наукові результати здійснюється шляхом:
 - а) колоквіуму;
 - б) симпозіуму;
 - в) конференції;
 - г) всі відповіді правильні.
5. До науково-дослідних наукових видань належать:
 - а) монографія;
 - б) джерелознавчі видання;
 - в) документальні наукові видання;
 - г) всі відповіді правильні.
6. Доведення до загального відома за допомогою преси, радіомовлення або телебачення, розміщення в різних виданнях (газетах, журналах, книгах) роботи (робіт), а також текст, надрукований у будь-якому виданні, – це:
 - а) публікація;
 - б) гіпотеза;
 - в) закон;
 - г) дисертація.
7. Стисле усне або письмове викладення наукової теми (питання), складене на підставі проведеного наукового дослідження, огляду одного або кількох літературних та інших джерел, – це:
 - а) інформативний реферат;
 - б) науковий реферат;
 - в) монографія;
 - г) всі відповіді правильні.
8. Коротеньке письмове викладення однієї наукової праці, що висвітлює стисло її зміст, – це:
 - а) інформативний реферат;
 - б) науковий реферат;
 - в) монографія;
 - г) всі відповіді правильні.

9. Форма обміну інформацією, за якою одна група людей – доповідачі – повідомляють про нові наукові ідеї, результати теоретичних і експериментальних робіт, про виробничий досвід, відповідають на запитання, а інша – слухачі, що сприймають інформацію, – це:

- а) колоквиум;
- б) симпозіум;
- в) конференція;
- г) всі відповіді правильні.

10. Форма колективних зустрічей, де, як правило, обмінюються думками вчені різних напрямів, – це:

- а) конференція;
- б) симпозіум;
- в) колоквиум;
- г) всі відповіді правильні.

Практичні завдання

Завдання 8.1. Скласти кросворд за темою практичного заняття.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» №1977-ХІІ від 13 грудня 1991 року із змінами та доповненнями (поточна редакція 05.12.2012р.).
2. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII.
3. Економічні дослідження (методологія, інструментарій, організація, апробація : навч. посіб. / за ред А.А. Мазаракі. – 2-ге вид., допов. – К. : КНТЕУ, 2011. – 296 с.
4. Єрина А.М. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / А.М. Єрина, В.Б. Захожай, Д.Л. Єрин. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 212 с.
5. Крушельницька О.В. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. / О.В. Крушельницька. – К. : Кондор, 2006. – 206 с.
6. Макогон Ю.В. Основи наукових досліджень в економіці : навч. посіб. / Ю.В. Макогон, В.В. Пилипенко. – Донецьк : Альфа-прес, 2007. – 144 с.
7. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / Романчиков В.І. – К. : Центр навчальної літератури, 2007. – 254 с.
8. Соловйов С.М. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / С.М. Соловйов. – К. : Центр навчальної літератури, 2007. – 176 с.

Додаткова

9. Білуха М.Т. Основи наукових досліджень : підручник / М.Т. Білуха. – К. : Вища школа, 1997. – 271 с.
10. Грищенко І.М. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / І.М. Грищенко, О.М. Григоренко, В.А. Борисейко. – К. : КНТЕУ, 2001. – 186 с.
11. Стеченко Д.М. Основи наукових досліджень : підручник / Д.М. Стеченко. – К. : Знання, 2007. – 317 с.

Ресурси мережі Інтернет

12. Електронні каталоги інформаційних ресурсів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.analitik.ru>.
13. Інформаційно-пошукова система [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://inpos.com.ua>.
14. Пошукові служби Інтернет [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.kinder.mksat.net/pages/libfindix/inetfind.htm>.
15. Сторінка Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

Барсукова Ганна Володимирівна
Юрченко Олександр Юрійович
Лисенко Віта Василівна

ТЕОРІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Методичні вказівки

Суми, РВВ, Сумський національний аграрний університет, вул.
Г.Кондратьєва, 160

Підписано до друку: жовтень, 2025 р. Формат А5: Гарнітура Times New Roman

Тираж: 100 примірників Замовлення _____ Ум. друк. арк.
