



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра торгівлі, готельно-ресторанної та митної справи

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
для студентів зі спеціальності

076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність», 241 «Готельно-ресторанна
справа»

Харків
ДБТУ
2021

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ : Опорний конспект лекцій для студентів зі спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність», 241 «Готельно-ресторанна справа» [Електронний ресурс] / укл. : О. Є. Скирда. – Електрон. дані. – Х. : ДБТУ, 2021. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.

Схвалена науково-методичною комісією факультету управління торговельно-підприємницькою та митною діяльністю

Протокол від «28» вересня 2021 року № 1

© Скирда О. Є., укладач, 2021
© Державний біотехнологічний
університет, 2021

ВСТУП

Дисципліна “Основи наукових досліджень” є теоретичною та методологічною основою для підготовки оглядових рефератів за заданими темами, проведення окремих досліджень під час виконання лабораторних робіт та практичних занять, підготовки докладів та виступів на наукових семінарах та конференціях, розробки окремих наукових дослідницьких питань у періоди практики, курсових і дипломних робіт.

Головною метою навчальної дисципліни “Основи наукових досліджень” є надання студентам знань щодо загальних підходів і конкретних методів виконання наукових робіт, наукових принципів дослідження явищ і процесів, що супроводжують професійну діяльність майбутніх спеціалістів, розвитку здібностей до ґрунтовного і творчого засвоєння наукового матеріалу, загального уявлення з методології наукових досліджень та їх використанні у проведенні контролю якості товарів, що значно поглибить теоретичні знання.

Предметом дисципліни є методичні підходи до наукових досліджень в товарознавстві, правила вибору інформаційного забезпечення наукового дослідження, пошук, накопичення та обробка наукової інформації, експериментальні дослідження в товарознавстві.

Для досягнення мети навчальної дисципліни “Основи наукових досліджень” передбачається рішення наступних завдань: отримання знань з питань планування, організації і проведення наукового дослідження; оволодіння методами, прийомами, сучасними методиками наукових досліджень; оволодіння науковими принципами розв’язання проблем сучасних експертних досліджень; оволодіння методами складання математичних моделей явищ і процесів, що розглядаються; вивчення правил та порядку статистичної обробки експериментальних матеріалів; вивчення правил складання наукових звітів.

Програма дисципліни містить матеріал, який науково обґрунтовує завдання, виховує навички користуватися набутими теоретичними та практичними знаннями для вирішення конкретних завдань торгівлі, виробництва, наукової діяльності.

Вивчення навчальної дисципліни базується на теоретичному матеріалі (лекції), лабораторних роботах та самостійному вивченню студентами навчального матеріалу. Зміст лекційного курсу спрямовано на набуття теоретичних навичок згідно основних завдань дисципліни “Основи наукових досліджень”.

Для перевірки набутих знань в опорному конспекті передбачаються після кожної теми контролюючі тести.

Вивчення дисципліни закінчується контролем знань, що придбали студенти, у вигляді заліку.

Тема 1

Загальні свідчення про науку. Вибір напрямку наукового дослідження

Питання до теми:

1. Роль науки у сучасному суспільстві.
2. Структура науки, види науково-технічних досліджень.
3. Мета та етапи науково-дослідної роботи.

Література: 1,5,9 (с.28-46), 12 (с.30-51), 20 (с.21-42), 24 (с.15-37).

Лекція 1. Роль науки у сучасному суспільстві. Вибір теми наукового дослідження.

1. Роль науки у сучасному суспільстві.

НАУКА - це основна форма пізнання світу. Вона безпосередньо виявляє суттєві, найбільш важливі сторони та закономірності розвитку природи, суспільства і мислення

Кожна наука передбачає створення єдиної логічної, стрункої системи знань про ту або іншу сторону оточуючого світу.

"Наука сама і є знання, приведені до системи"

Н. Плеханов

"Храм науки - споруда багатоскладна. Різні перебувають у ньому люди і сили духовні, які привели їх сюди"

А. Ейнштейн

Логічна стрункість наукового матеріалу в рамках окремих наук і в межах наукових знань в цілому визначається необхідними зв'язками, які існують в самій дійсності, особливостями і взаємодіями різних форм руху матерії.

Особливою рисою науки є її активний, пошуковий характер

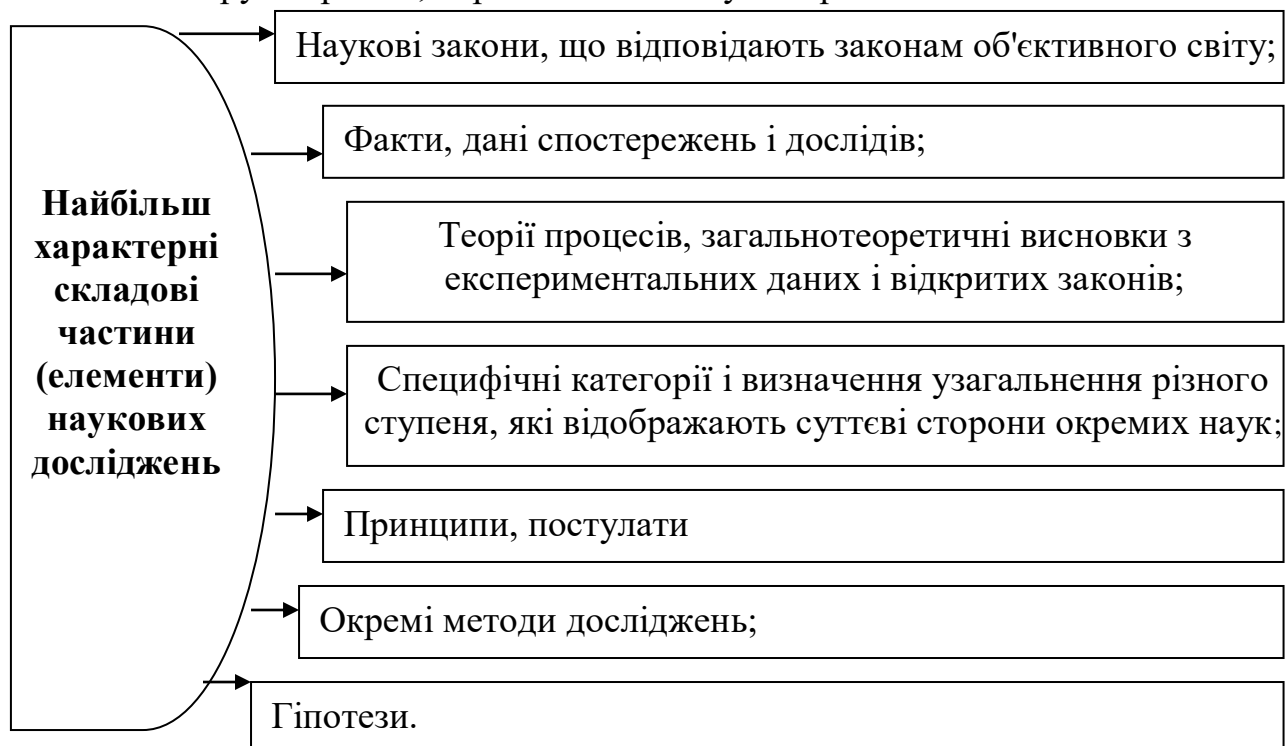
Наука є відображенням об'єктивного світу, який постійно розвивається і змінюється, і повинна рухатись вперед, знаходити нові рішення і результати.

Будь-яка наука на основі своїх знань створює більш обгрунтовані і цілісні теорії, вона завжди виступає як основа цілеспрямованої діяльності людини. Наука є системою об'єктивно істинних знань, одержаних і які розвиваються в результаті спеціальної суспільної діяльності, які перетворюються завдяки їх застосуванню в безпосередню практичну силу суспільства.



Важливим структурним елементом будь-якої науки є *специфічні категорії*, тобто найбільш загальні визначення, які відображають особливості її предмету, змісту і методу.

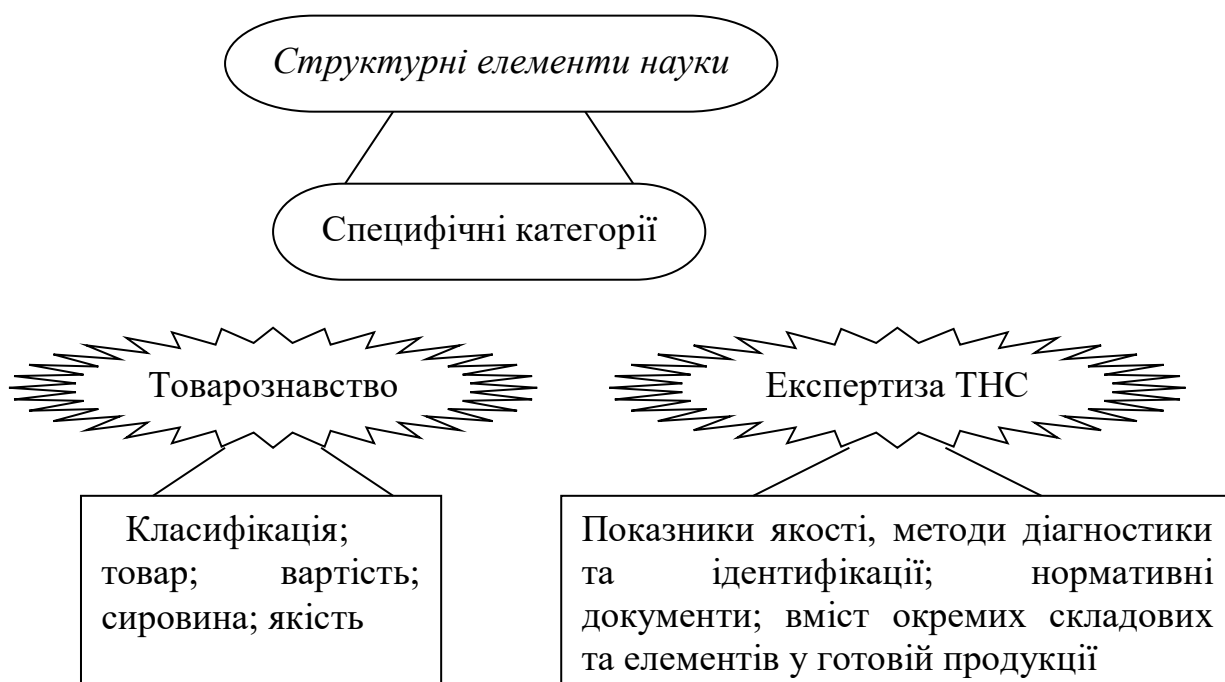
Такі, наприклад, категорії виду і спадкоємності, білка і клітини у біології; товару і вартості, сировини і якості у товарознавстві.



Генезис наукового знання у вигляді піраміди



Наука досліджує об'єктивні закони дійсності і створює теорії, спираючись на факти і наукову методологію.



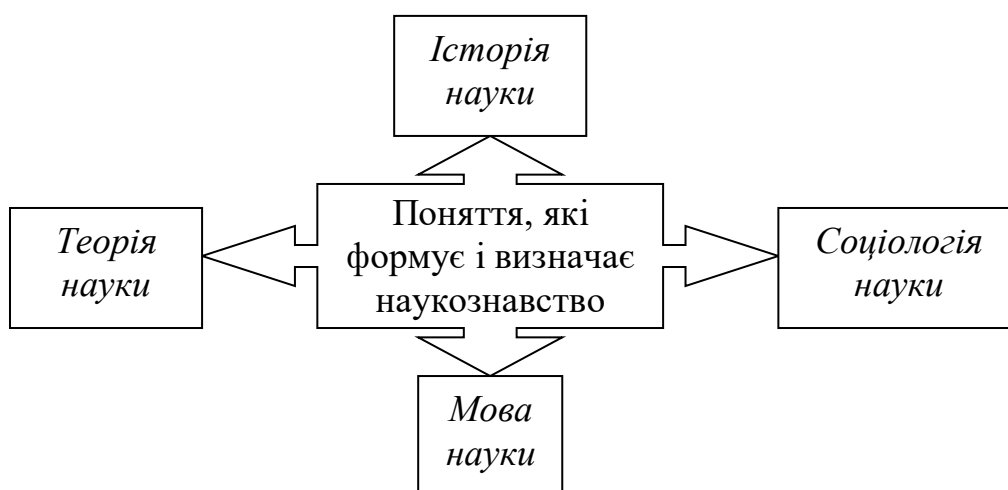
Науку можна розглядати, наприклад, з теоретичного боку - як систему знань, форму суспільної свідомості, що є найважливішою стороною науки.

З практичного боку - застосування наукових результатів у практичній діяльності.

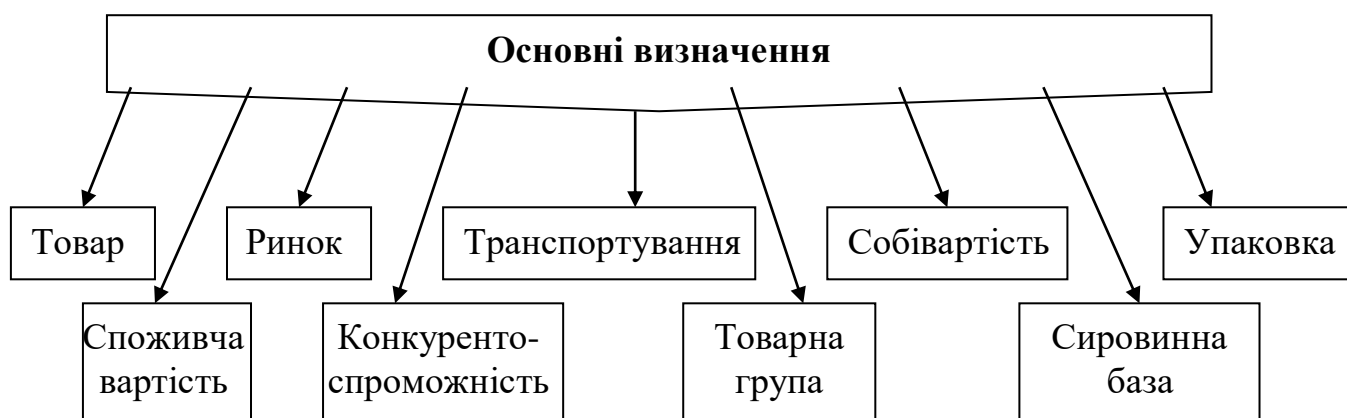
Наука є не тільки формою суспільної свідомості, але й практичною силою суспільного розвитку.

Основною функцією науки є пізнання об'єктивного світу. Специфіка науки полягає в об'єктивному характері її положень та висновків, у особливості пізнання дійсності.

Наукознавство - вчення про загальні закони розвитку і функціонування науки як системи знань.



Мова науки має визначену систему понять. Мова товарознавчої науки оперує специфічними визначеннями.



Класифікація наук у наукознавстві означає групування наукових знань у визначену систему.

Класифікація полегшує вивчення науки, визначає її історичне місце, сприяє поліпшенню міжнародних зв'язків науки і прискоренню темпів її розвитку. Класифікація наук здійснювалась разом з формуванням наукових знань.

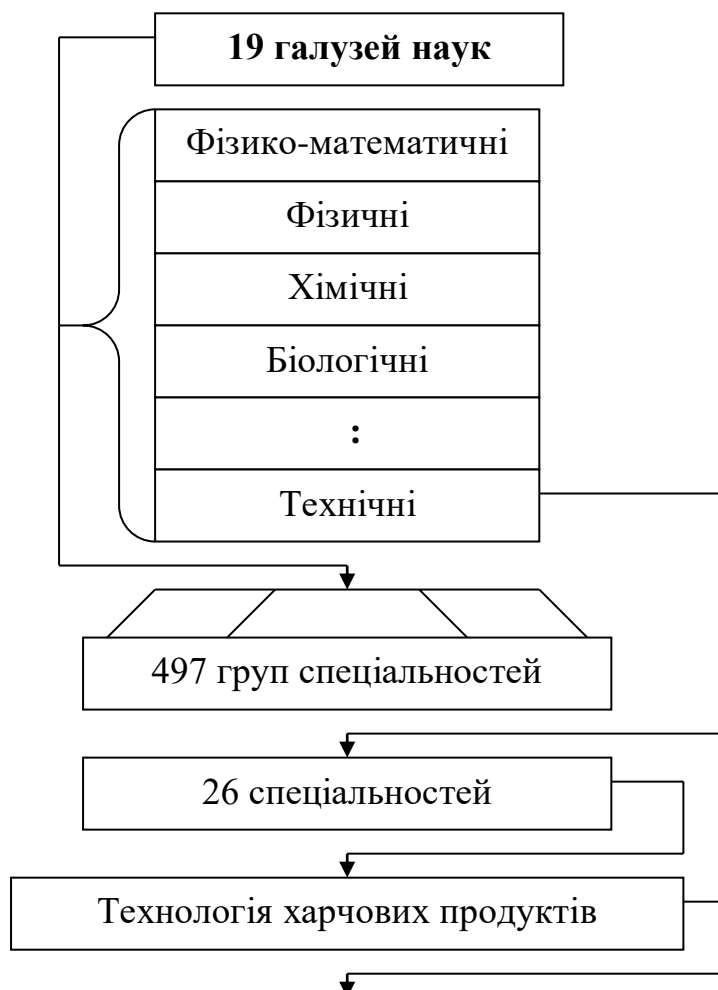


Наукова ідея - базис будь-якого дослідження.

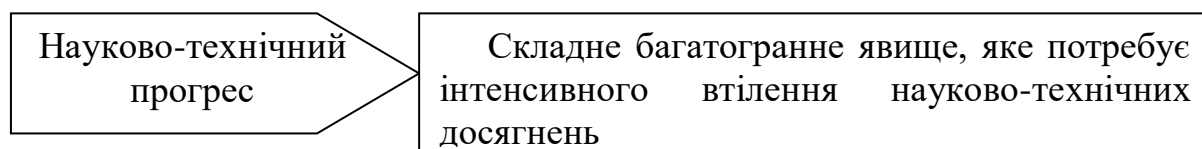
Наукова ідея дає конкретні теми завдяки яким можна висунути гіпотези, теорії, концепції.



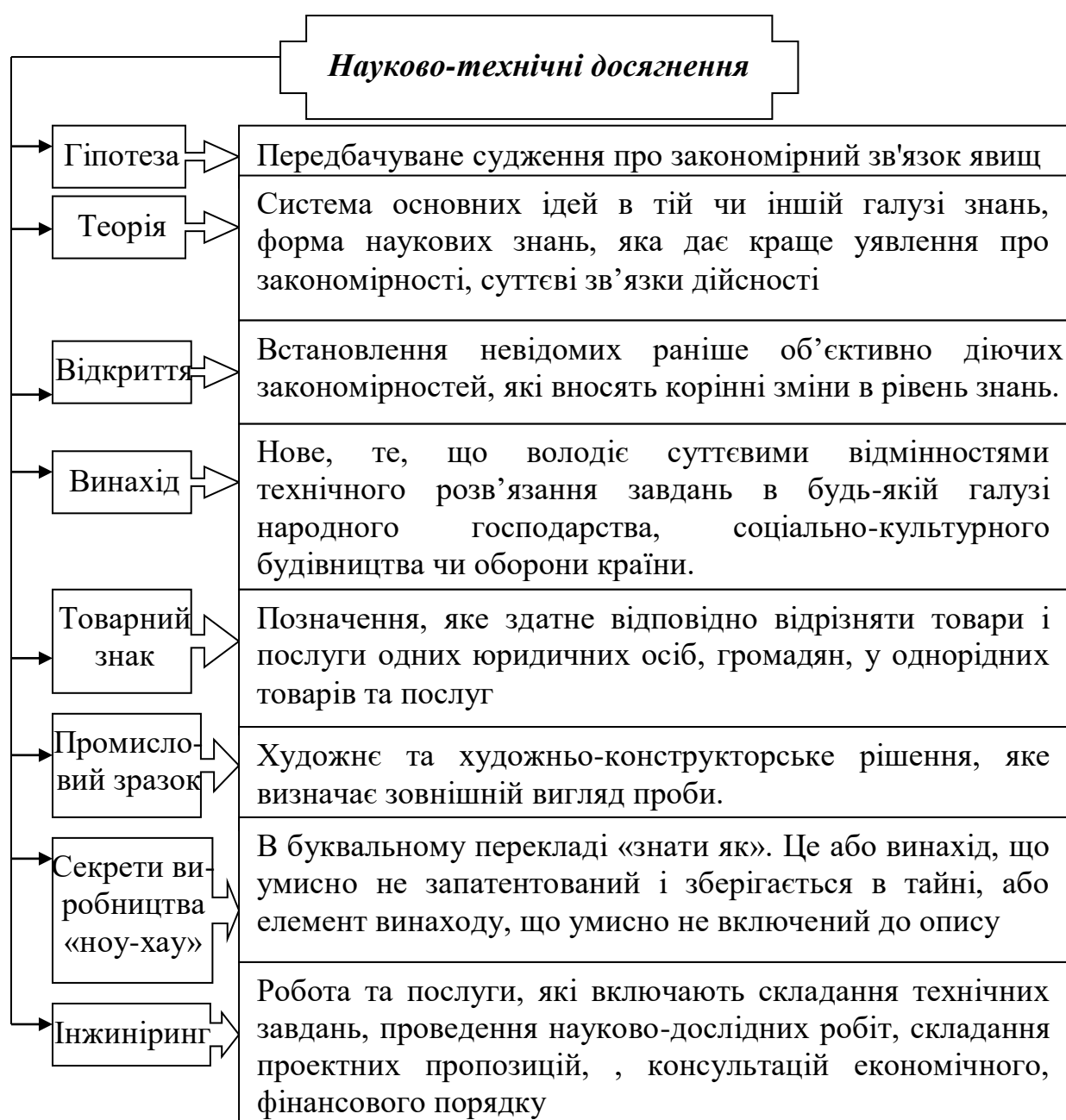
2. Структура науки, види науково-технічних досліджень.

Структура науки

- технологія хлібопекарських, макаронних та кондитерських продуктів;
- технологія цукру і цукрових речовин;
- технологія зернових, бобових, круп'яних продуктів та комбікормів;
- зберігання зерна (елементарно-складське господарство) та інші сільськогосподарські продукти;
- технологія м'ясних, молочних та рибних продуктів;
- технологія жирів, ефірних масел і парфюмерно-косметичних продуктів;
- технологія продуктів бродіння і безалкогольних напоїв;
- технологія виноградних і плодово-ягідних напоїв і вин;
- технологія чаю, тютюну і тютюнових виробів;
- технологія вітамінних, ферментних і білкових препаратів;
- технологія мікробіології;
- процеси та апарати харчових продуктів;
- технологія консервування харчових продуктів;
- товарознавство харчових продуктів;
- технологія продуктів громадського споживання;
- промислове рибальство.



Види науково-технічних досягнень



Відкриття - це відповідь на важливе питання науки, яке до цього моменту не було розв'язане. Воно являє собою основу, на якій примножуються знання, розробляються винаходи, створюються напрямки в науці, народжуються цілі галузі промисловості. Відкриттям називається не всяке рішення наукових завдань. Із визначення поняття відкриття витікає, що воно являє собою нове наукове досягнення світового масштабу.

Не є відкриттям матеріали, які містять:

- окремі фактори приватної залежності;
- гіпотези, зокрема, припущення про будову матерій, про походження планет, корисних копалин тощо;
- рішення математичних завдань, встановлення абстрактних числових залежностей;
- результати, які уточнюють уже відомі явища, наприклад, орбіти планет, форми небесних тіл, тощо;
- твердження, які протирічать науковообґрунтованим і експериментально підтвердженим в світовій практиці принципам (одержання ККД);
- різні технічні процеси, конструкції машин, нові матеріали, тобто твердження, які можуть стати предметом можливих заявок на запропоновані винаходи.

Заявка на відкриття подається в НІГНЕ разом з іншими документами.

Вона включає:

- заявку на видачу диплома про відкриття;
- матеріали, які ілюструють відкриття (фотознімки, графіки);
- документи, які підтверджують пріоритет;
- анотацію.

При позитивному рішенні на заявку про відкриття, автору патентним відомством видається диплом.

3. Мета та етапи науково-дослідної роботи.

У галузі товарознавчих досліджень виникають такі *питання*:

П	Визначення новизни і конкурентоспроможність конкретного товару.
И	Відповідність товару законодавчим нормам і правилам.
Т	Властивість товару задовольняти існуючі і перспективні вимоги покупців.
А	Необхідність вдосконалення товару відповідно з виявленими вимогами покупців.
Н	Оцінка споживчих властивостей товару.
Н	Оцінка функціональних властивостей товару.
Я	Товарознавча характеристика асортименту товарів.

Метою ТЗД є забезпечення замовників надійною та достовірною інформацією про ринок, структуру і динаміку попиту, смаки і бажання покупців, створення такого товару (або товарного асортименту), який відповідав би вимогам ринку і задовольняв би попит краще, ніж товар конкуренту.

Схема дослідження у сфері товарознавства

Схема ТЗД подається з 5 основних етапів:

1. Виявлення проблем і формулювання мети дослідження
2. Відбір джерел інформації
3. Збір інформації
4. Аналіз зібраної інформації
5. Представлення одержаних результатів

Вибір джерел інформації

Первинні дані - інформація, зібрана вперше для якоїсь конкретної цілі.

Вторинні дані - інформація, яка вже десь існує, яка була зібрана раніше для іншої мети.

Дослідження звичайної починається зі збору вторинних даних.



Більшість ТЗД передбачає збір первинних даних. Для збору первинних даних найкраще розробити спеціальний план.

Методи дослідження	Спостереження	Експеримент	Опитування
Засоби дослідження	Анкета	Механічне обладнання (пристрої)	Інші
План складання вибірки	Одиниця вибірки	Обсяг вибірки	Процедура вибірки
Способи зв'язку з аудиторією	Телефоном	Листуванням	Особистий контакт

Контрольні запитання:

1. Як розвивалась наука у стародавні?
2. Роль науки у сучасні часи
3. Визначить поняття науки.
4. Значіння науки, як системи, яка розвиває знання об'єктивних законів природи, суспільства, мислення
5. Дайте визначення змісту науки та характеристику її складових.
6. Надати ознаки фундаментальних і прикладних наук.
7. Види науково-технічних досягнень.
8. Надайте структуру і класифікацію науки.
9. Порівняти гіпотезу і теорію, чим вони відрізняються?
10. Перелічіть методи досліджень.
11. В чому полягає мета наукового дослідження?
12. Вибір теми наукового дослідження, які вимоги ставляться до теми?
13. Зміст і послідовність проведення науково-дослідницької роботи студентів.
14. Охарактеризувати поняття “теорія”, ”теоретичні знання”, “теоретичні дослідження”
15. Структура і класифікація науки, на що вони спрямовані?
16. Надати діючу в Україні класифікацію наук.
17. Охарактеризувати етапи виконання теоретичних і експериментальних досліджень.
18. Надати загальну характеристику науково-дослідного процесу.

Тема 2

Пошук, накопичення та обробка науково-технічної інформації

Питання до теми:

1. Вивчити, які існують наукові документи та видання; дати їм характеристику
2. Усвідомити проведення інформаційного пошуку.
3. Ознайомитись з патентною документацією, її виданням та змістом.

Лекція 1. Науково-технічна інформація

План лекції

1. Наукові документи та видання. Інформаційний пошук.
2. Бібліографія. Системи каталогів та картотек.

Література: 6,8,11 (с.25-55), 25 (с.21-55).

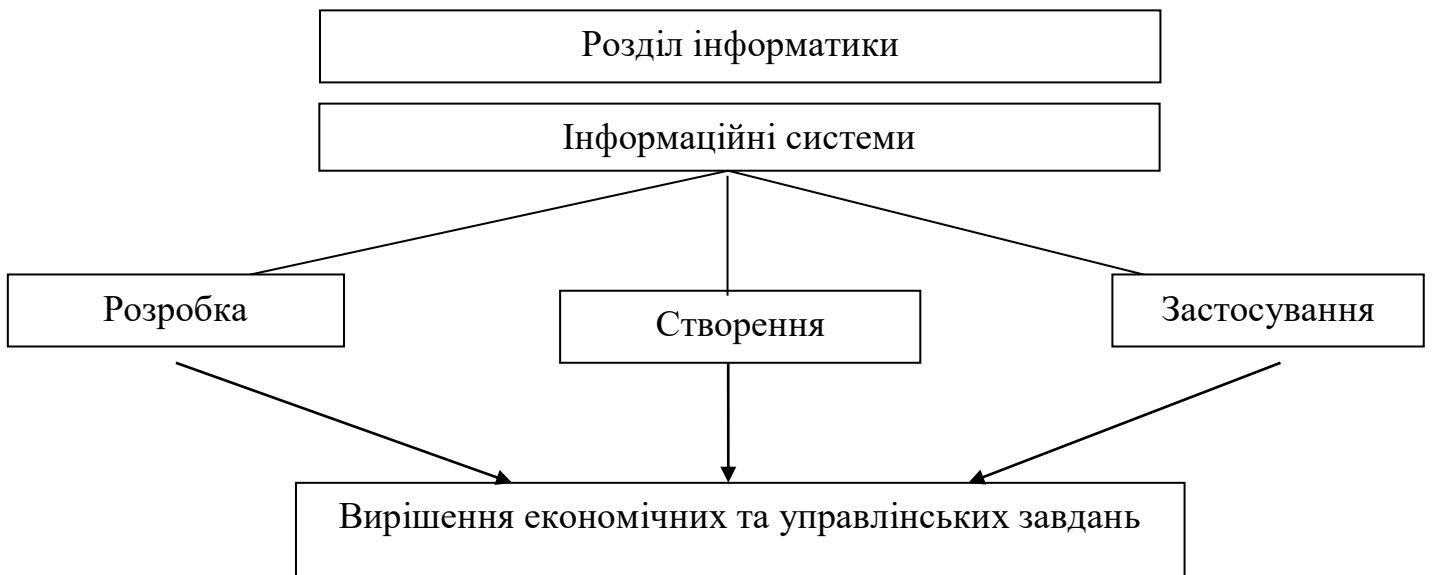
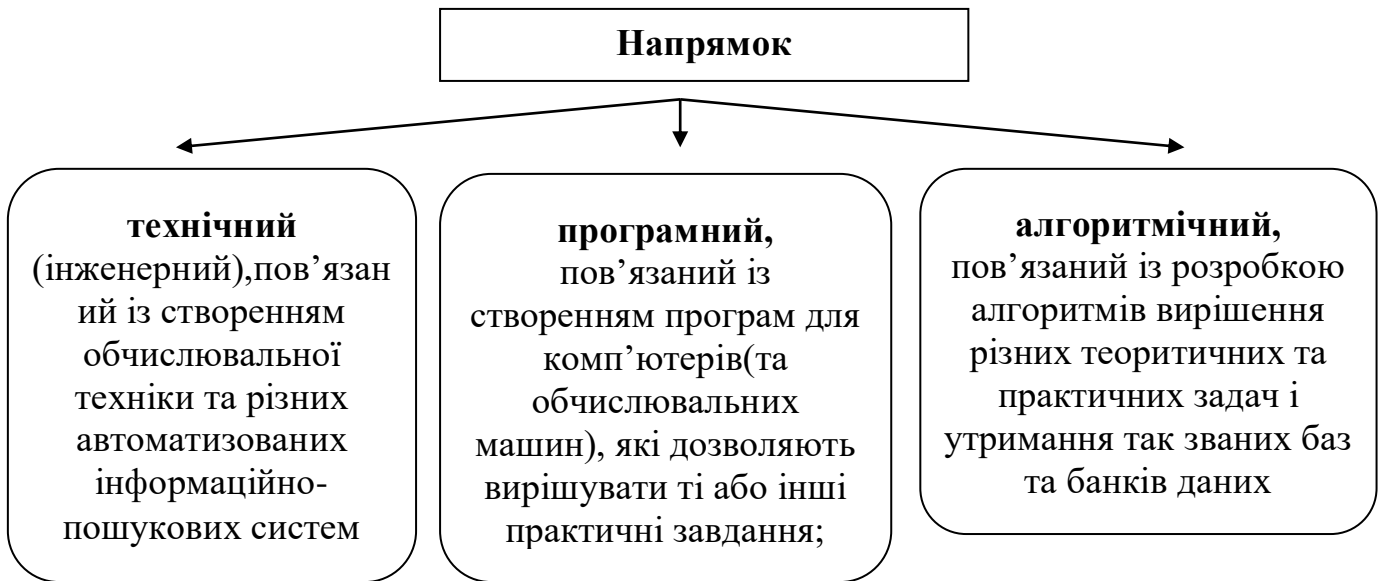
1. Наукові документи та видання. Інформаційний пошук.

Важливе значення має створення для наукових досліджень *зручної у застосуванні та засвоєнні* інформації про найважливіші *наукові досягнення*, одержані в минулому. Завдання збору, обробки, збереження, ефективного пошуку та передачі інформації було і буде завжди *актуальним*, воно базується на використанні найсучасніших методів та засобів (обчислювальної техніки, ПК).

Методи інформатики з успіхом використовуються для створення ефективних інформаційних систем та являються основою для автоматизації наукових дослідженню, проектування, різних виробничих процесів.

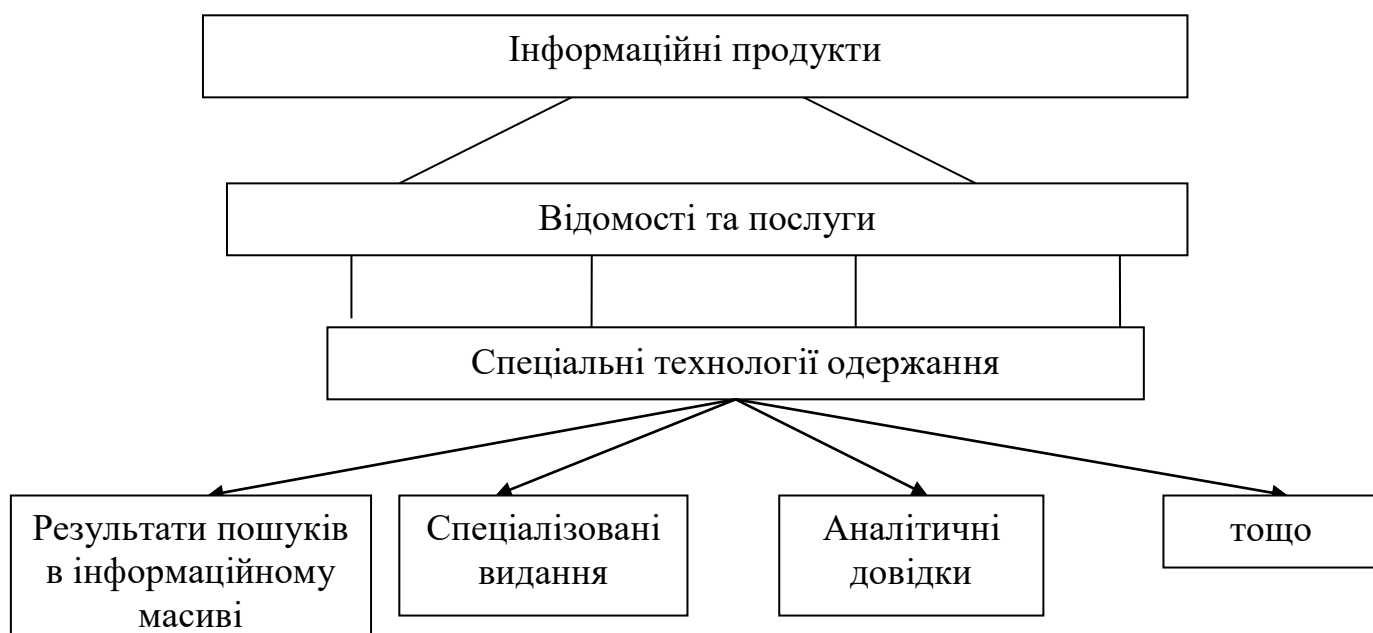
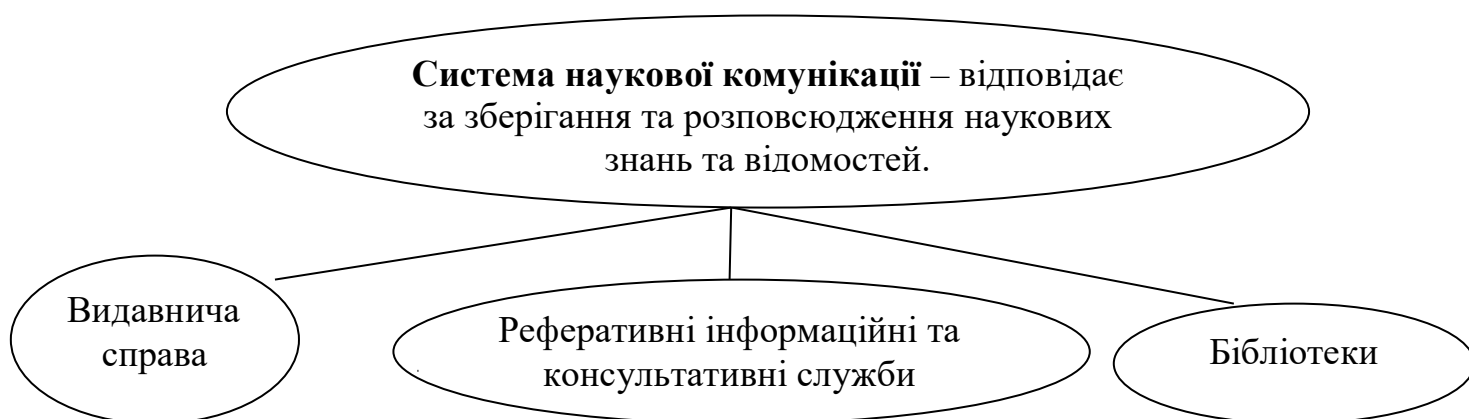
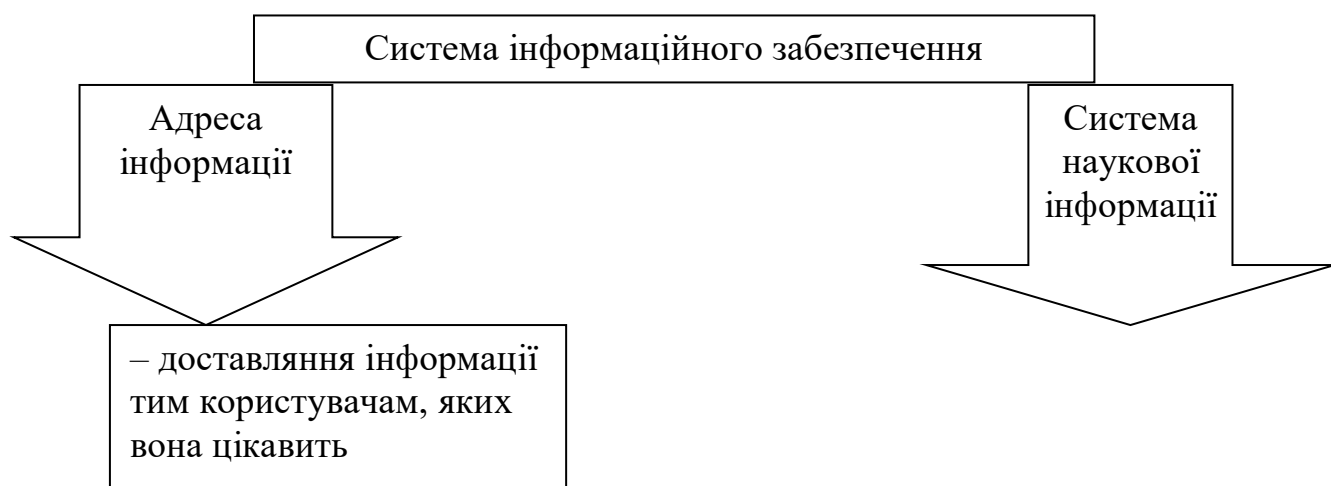
Інформатика, до якої входить декілька наукових дисциплін, пов'язаних з проблемою спілкування людини з ЕОМ(з електронно-обчислювальними машинами) та зі **створенням ком'ютерних систем**.

В інформатиці існує декілька напрямків:



- ✓ Система обробки та передачі інформації.
- ✓ Система науково-технічної інформації.
- ✓ Система інформаційного забезпечення вчених та фахівців тощо.

Ці терміни поєднують в одне поняття “*система інформаційного забезпечення*”.



- ✓ спеціальні універсальні (інтегральні) інформаційні системи.



- ✓ “ первинна “ інформація – відомості фактичного характеру, тобто кінцевий продукт споживання (книжки, статті, патенти тощо).
- ✓ “ вторинна “ інформація – відомості про публікації.

Бази даних:

1. Галузеві
2. Політематичні
3. “ Внутрішні “ – у межах будт-якої організації.
4. “ Зовнішні” – що створюються поза будь- якою організацією.

Бази даних м. б. :

1. По патентах
2. По дисертаціях
3. Тощо

Бази даних м. б. : Визначеної тематики.

Інформаційні технології

Складова частина – відповідне програмне забезпечення, таук звані *патенти прикладних програм (ППП)*.



Банк даних :



Комплекс засобів створення та використання баз (бази) даних – програмна система управління базами даних, язики, обчислювальне обладнання, процедури, персонал, методики.

Інформаційні мережі

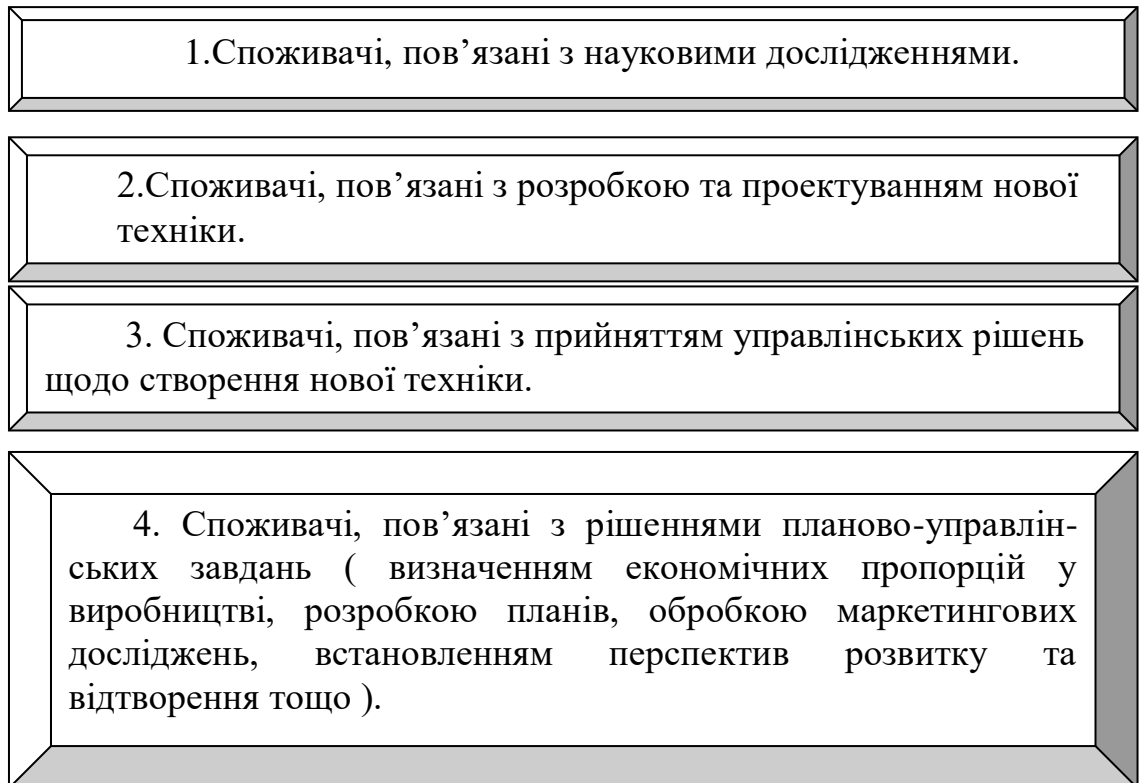
Інформаційні мережі – засоби зв'язку, обчислювальної техніки, ПК.

Через інформаційні мережі споживач одержує доступ практично до будь-яких банків даних.

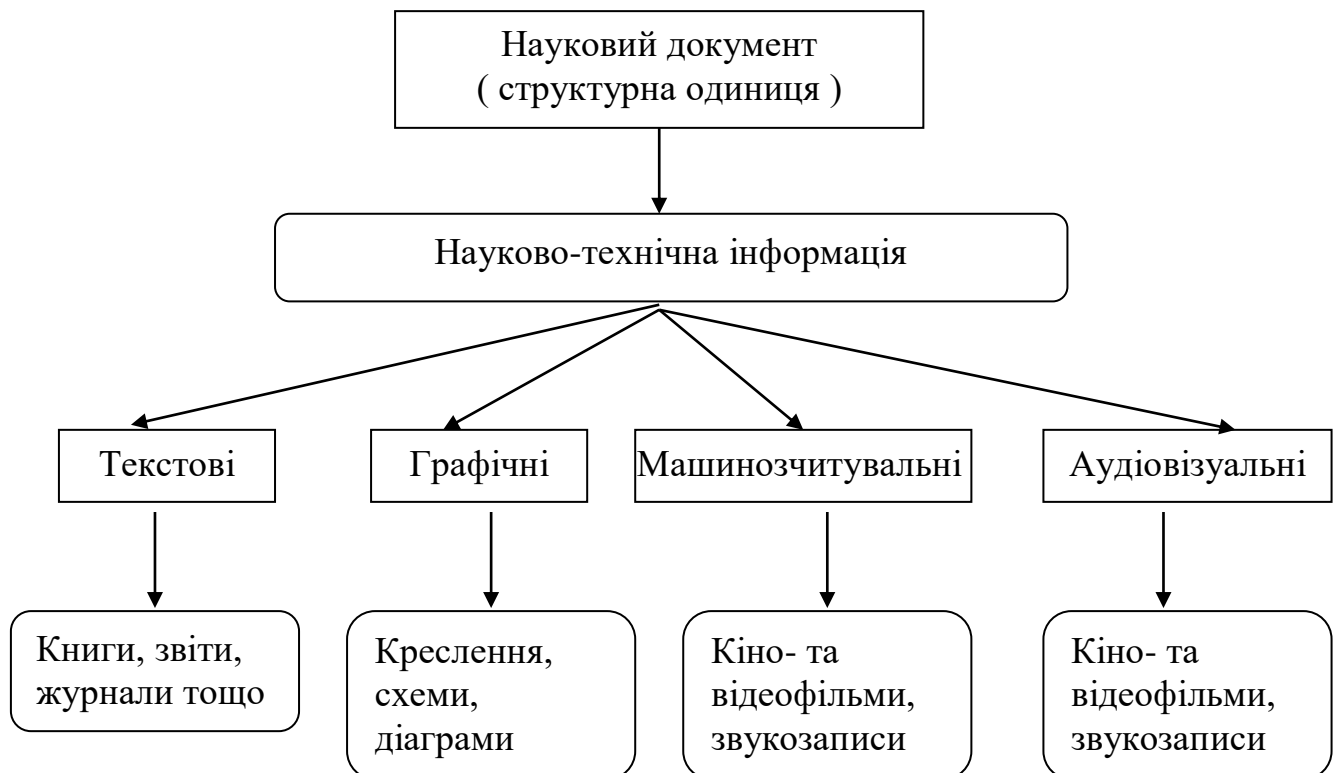
Споживачі інформації

Кожний споживач (у нашому випадку *товарознавець* або *товарознавець-експерт* в митній справі) висуває свої специфічні вимоги до інформаційної системи.

З точки зору раціонального створення інформаційних систем споживачів поділяють (умовно) на 4-ри категорії :



Наукові документи та видання



Первинні документи та видання

Вид документа та видання	Характеристика документа та видання
<i>Книги</i>	- неперіодичні текстові видання обсягом понад 48 сторінок
<i>Брошури</i>	- неперіодичні видання обсягом більше 4-х, але не більше 48 сторінок
<i>Монографії</i>	- містять всебічне дослідження однієї проблеми або теми (одного або декількох авторів).
<i>Збірники наукових праць</i>	- містять праці одного або декількох авторів, реферати та різні наукові матеріали.
<i>Навчальні видання</i>	- неперіодичні видання, які містять систематизовані відомості наукового та прокладного характеру, викладені у зручній формі для викладення та вивчення.
<i>Періодичні видання</i>	- виходять через визначені проміжки часу, постійною для кожного року кількістю номерів (журнали, газети).

Спеціальні види технічних видань

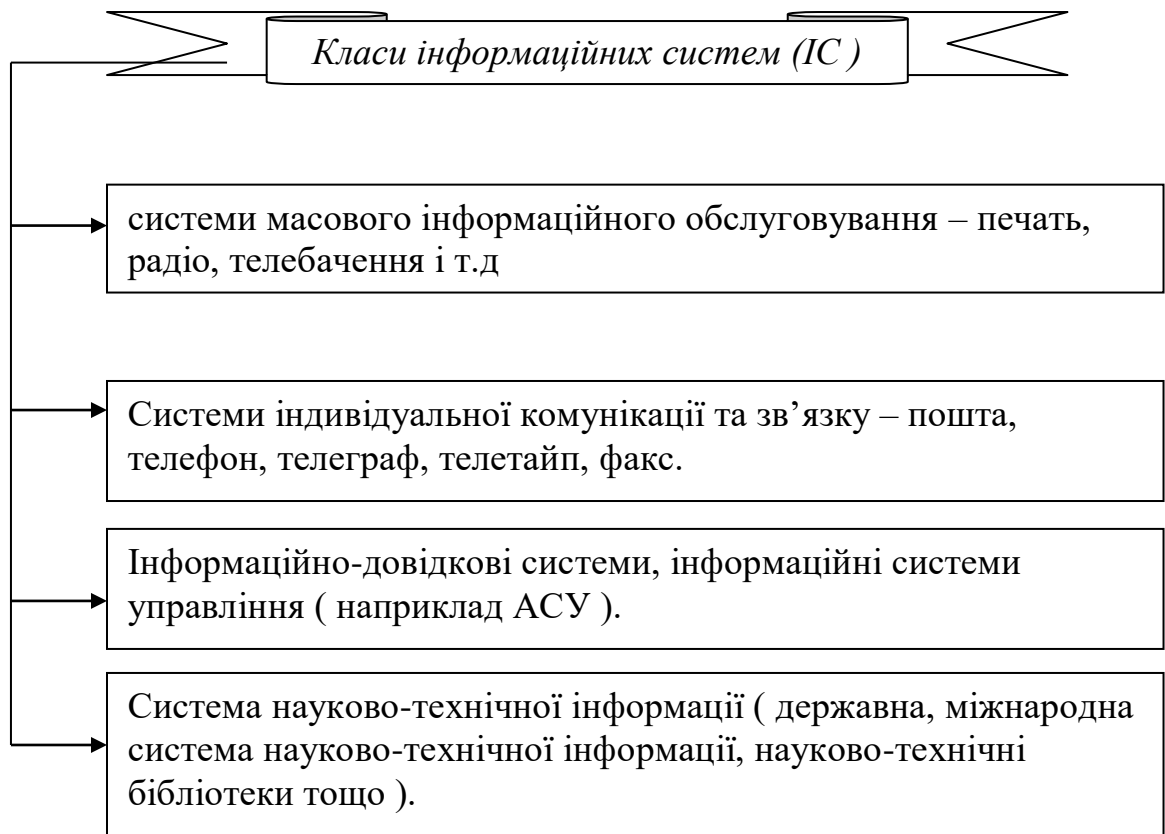


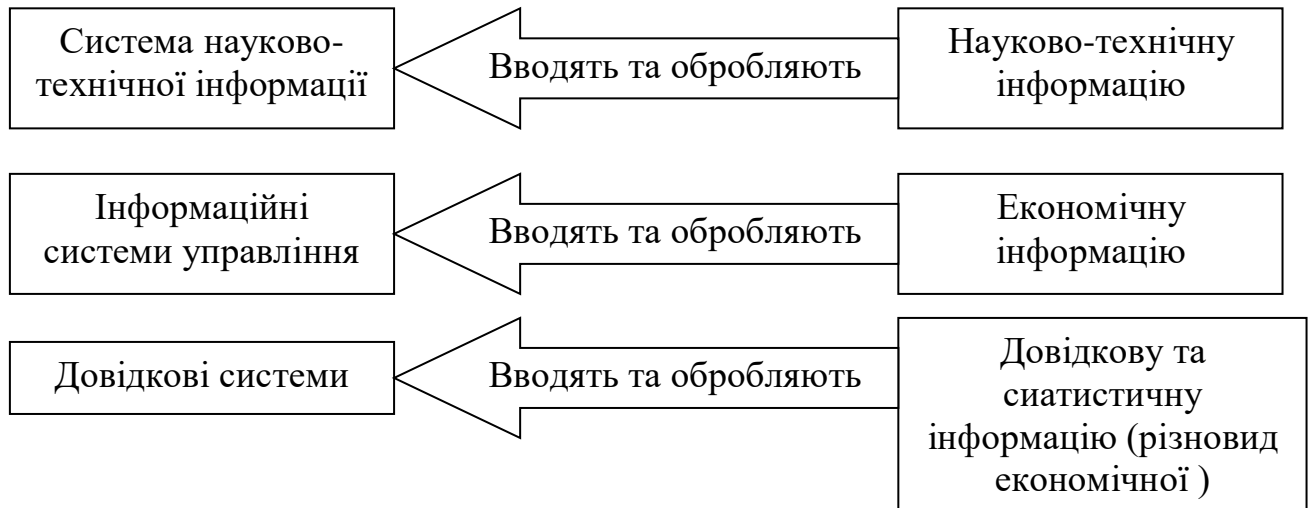
- ✓ **Патентна документація** – сукупність документів, які містять відомості про відкриття, винаходи та інші промислові та інтелектуальної власності, а також відомості про охорону прав винахідників.

Вторинні документи та видання

Вид видання	Характеристика видання
<i>Довідкові видання</i>	(довідники, словники) – містять результати теоритичних узагальнень, різні величини та їх значення, матеріали виробничого херактеру.
<i>Оглядові видання</i>	(аналітичні огляди, реферативні огляди) – містять концентровану інформацію, одержану під час відбору, систематизації та логічного узагальнення відомостей з визначеної теми.
<i>Реферативні видання</i>	(реферативні журнали, реферативні збірки) містять скорочене викладення первинного документа або його частини з основними фактичними відомостями та висновками.
<i>Бібліографічні видання</i>	видання книжного або журнального типів, містять бібліографічний опис надрукованих видань.

Інформаційно-пошукові системи





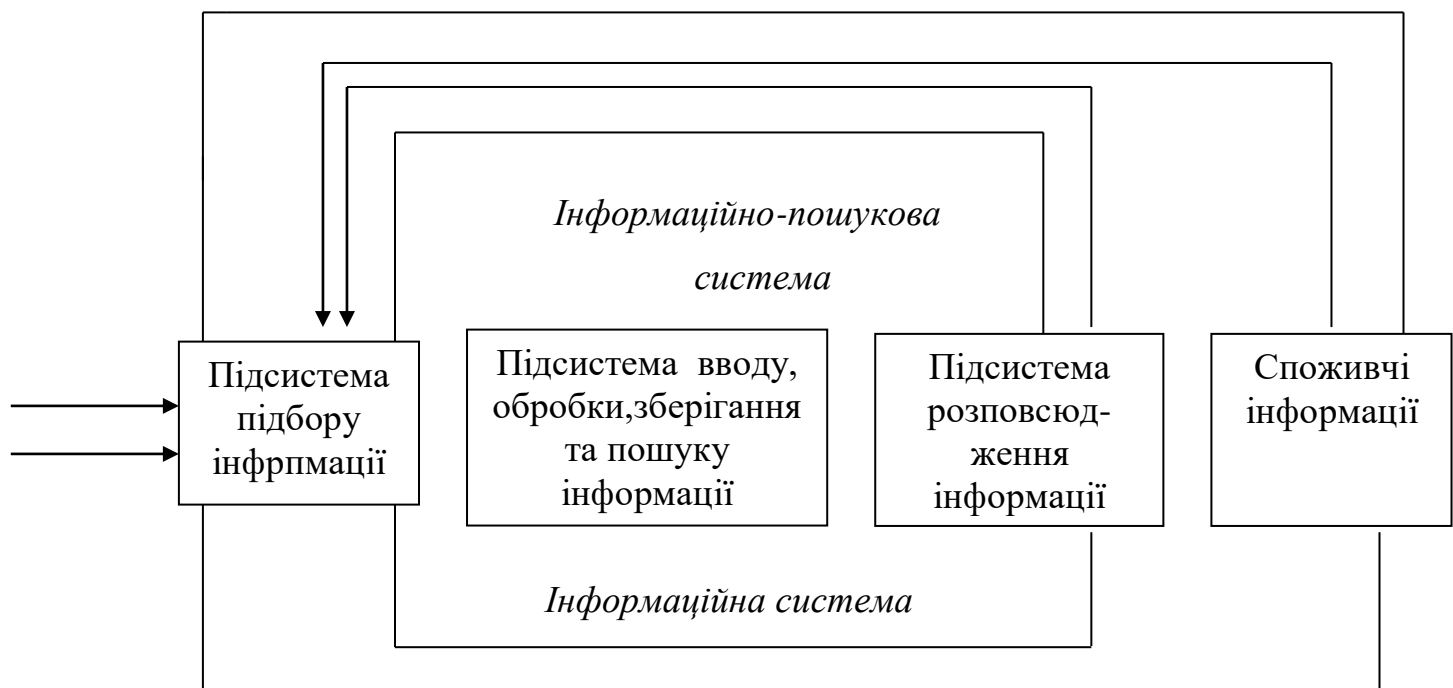
Основною складовою діючих інформаційних систем є **інформаційно-пошукові системи** (рис. 2.1), частина яких автоматизована (рис. 2.2), які мають масиви інформації, обробляють, зберігають та здійснюють пошук інформації.

ІПС – інформаційно-пошукова система;

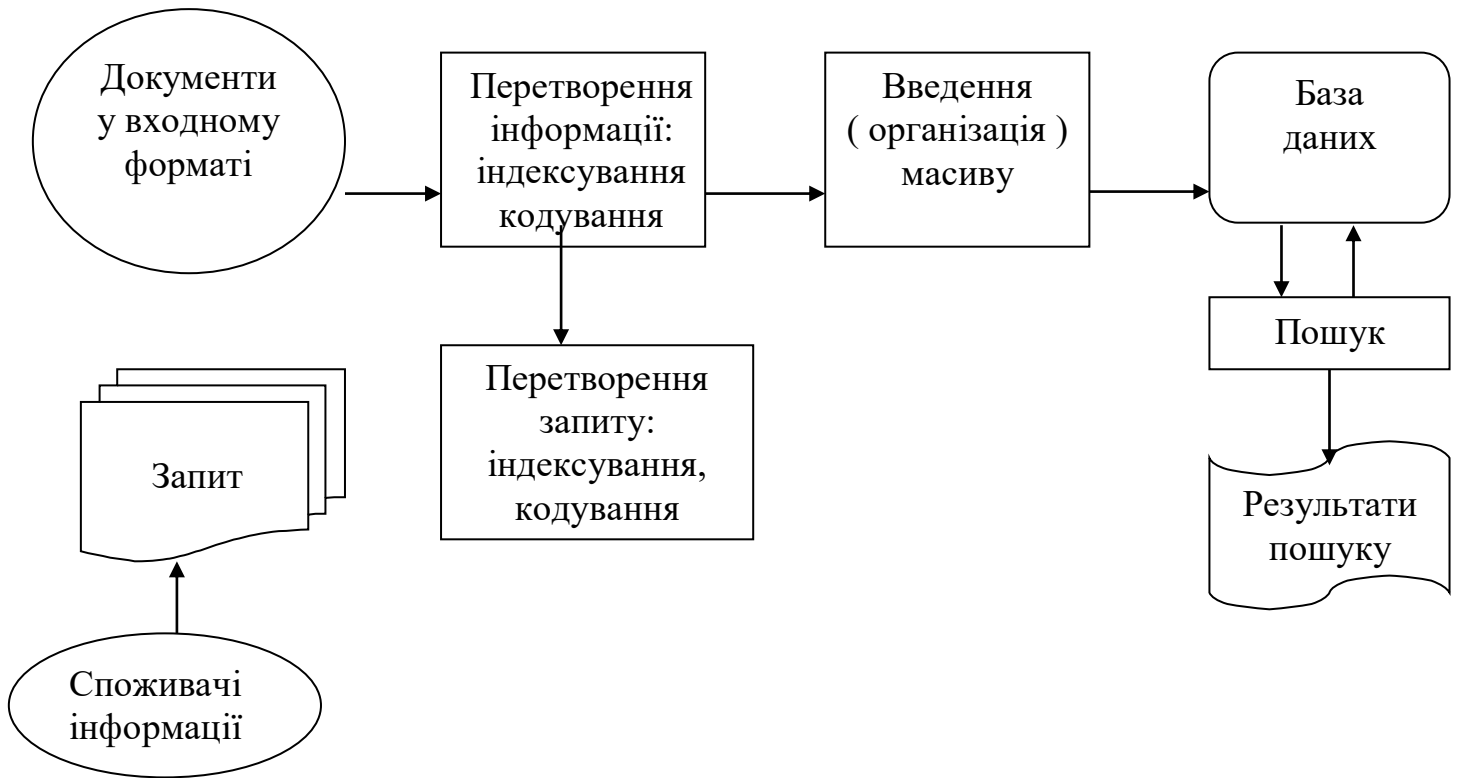
АІПС – автоматизована ІПС.

Кожна АІПС являє собою сукупність мовних, логічних, математичних, інформаційних, технічних та трудових ресурсів, які застосовують для автоматизованого вводу, обробки, зберігання та пошуку інформації.

Схема функціонування інформаційної системи



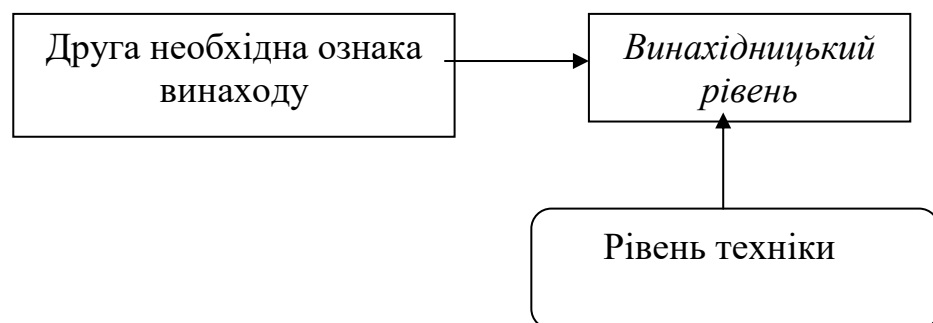
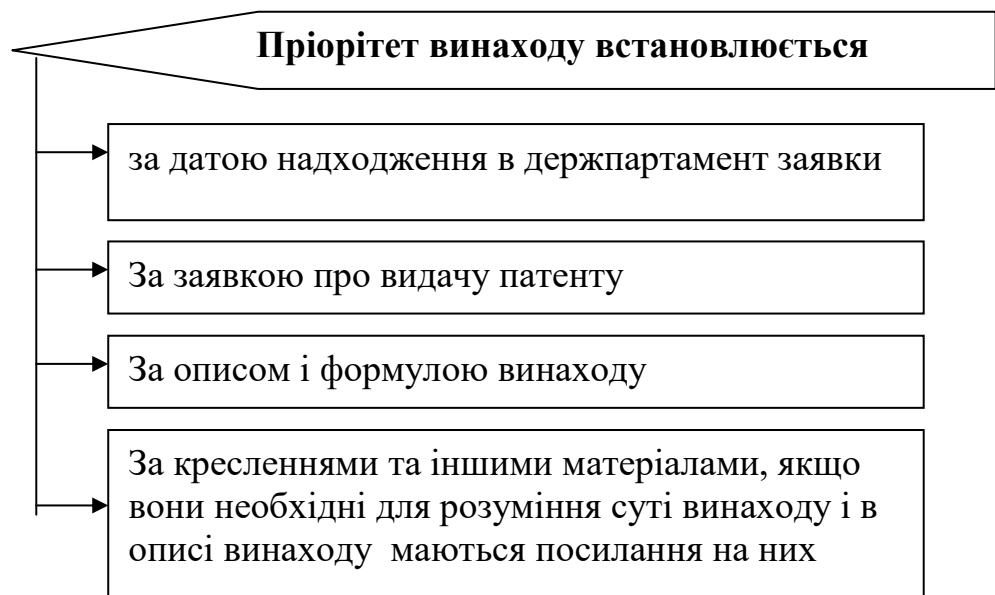
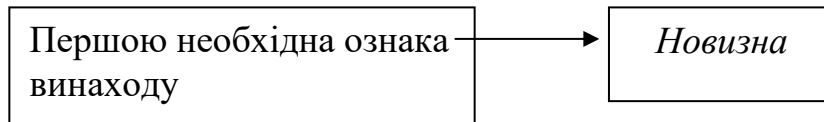
Загальна структура автоматизованої інформаційно-пошукової системи.

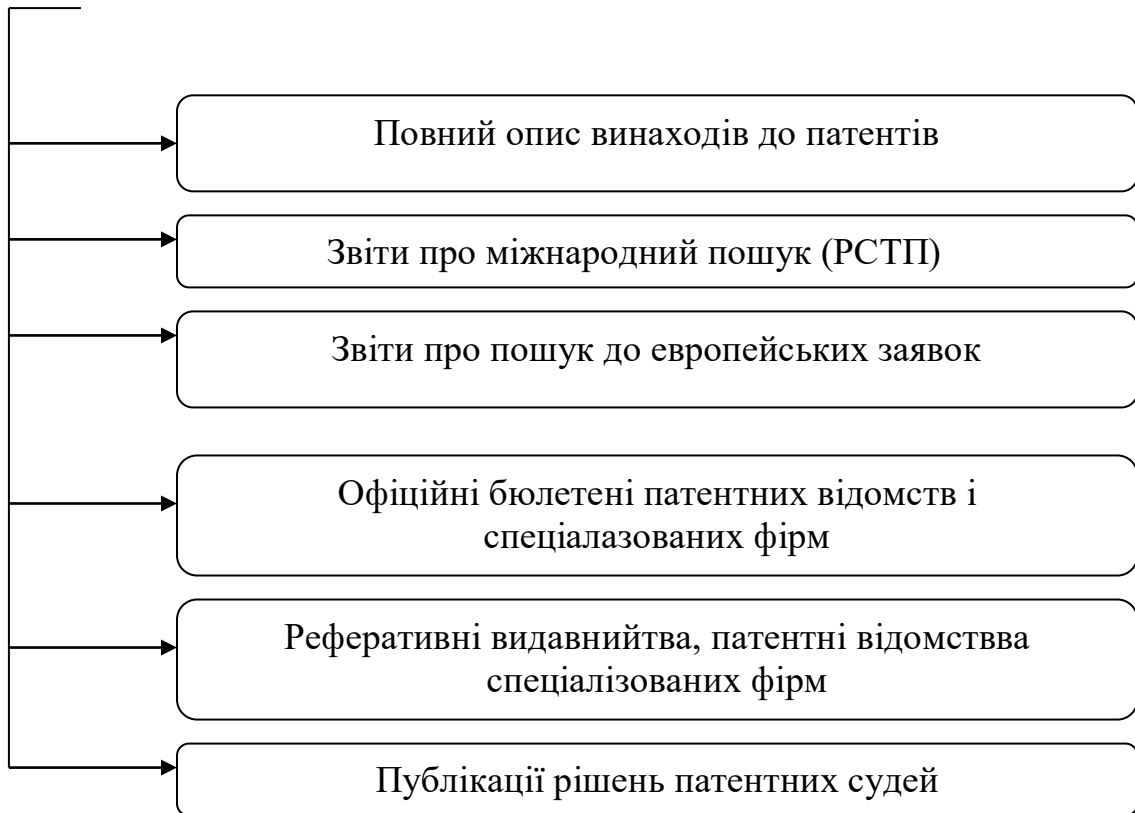


Лекція 2. Патентні дослідження.

Література: 6-8,11 (с.52-74), 12 (с.71-92), 15 (с.31-47), 26 (с.10-52).

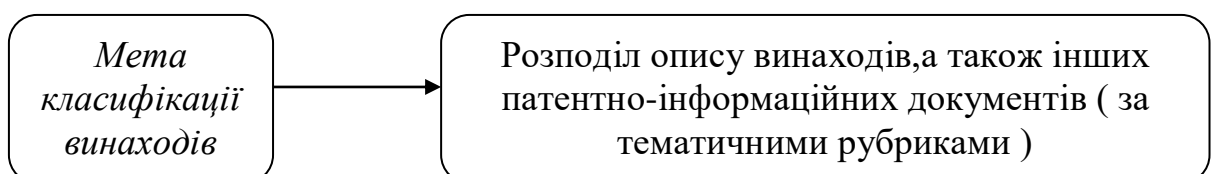
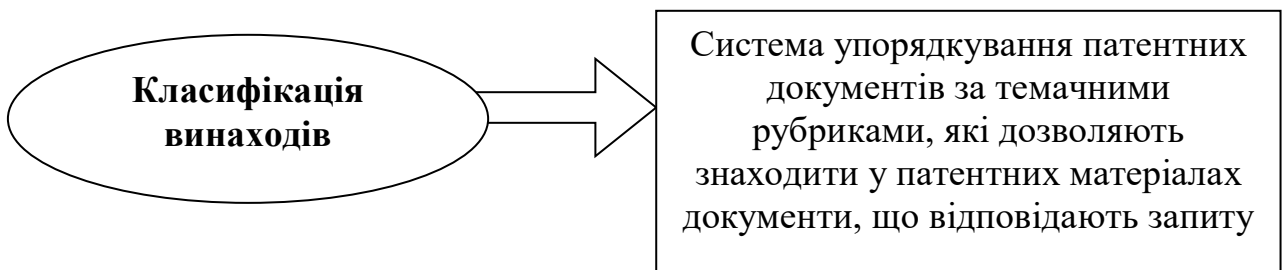
1. Патентна документація, її види і зміст. Система класифікації винаходів.





	<i>Опис винаходів</i> - основний вид патентної документації	
--	---	--

	<i>Патентний бюлетень</i> - найоперативніше джерело патентної інформації	
--	--	--

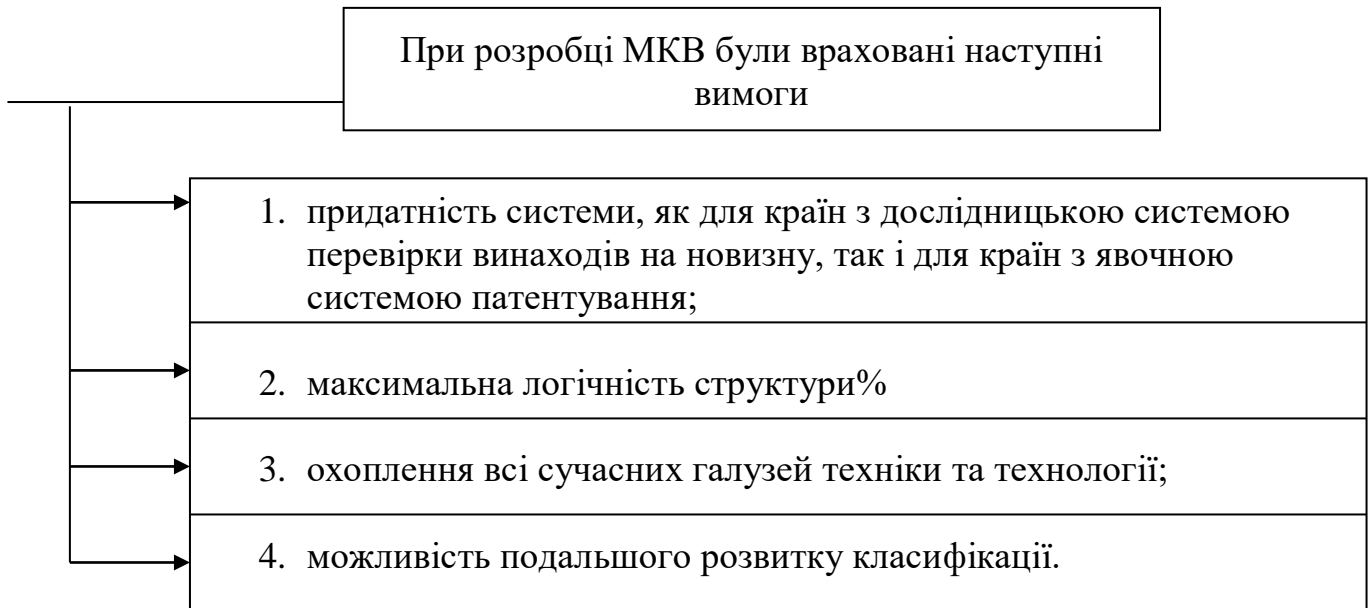


Класифікація винаходів, що використовується в сучасних умовах являють собою багатоступеневі системи розпорядку, понять, які організовані за принципом – від загального – до окремого.



У відомих нині класифікаціях винаходів використовують наступні принципи підрозділу системи понять:

- Предметно-систематичний принцип – припускає класифікацію об'єктів в залежності від їх використання в тій чи іншій галузі техніки. На цьому принципі заснована німецька класифікація винаходів.
- Функціональний принцип – це також розподіл об'єктів, що класифікуються тотожністю основних функцій або створеного ними ефекту незалежності від їхнього галузевого використання. Цей принцип широко використовується в американській класифікації винаходів.
- За змішаним принципом – використання в сукупності двох попередніх принципів.



МКВ включає 8 розділів, позначених великими латинськими літерами:

A – задоволення життєвих потреб людини;

B – різні технологічні процеси;

C – хімія, металургія;

D – (технологія) текстиль, папір;

E – механіка, освітлення, опалення, двигуни і насоси, зброя і боєприпаси, підривні роботи;

F – фізика;

G

H – електрика.

Кожен розділ ділиться на класи. Класи позначаються арабськими цифрами (від 1 до 99). Розділ A включає 15 класів, наприклад:

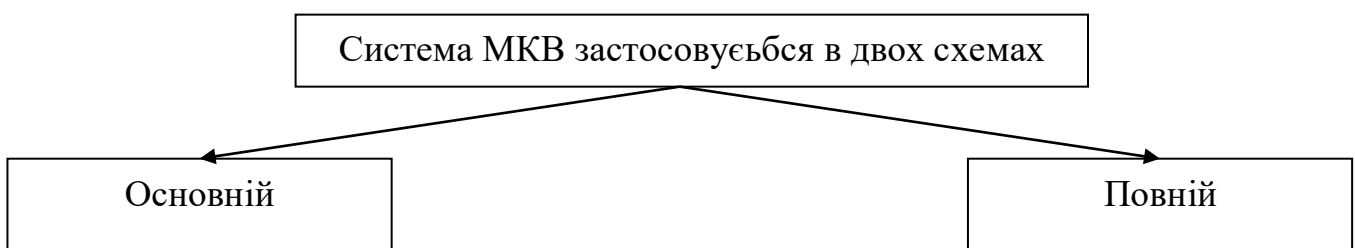
A 21 – хлібопечення, вироби із борошна;

A 23 – харчування, харчові продукти, їх переробка.

Класи діляться на підкласи, які позначаються великими літерами латинського алфавіту. Розділ A включає 80 підкласів:

A 21 B – хлібопекарські печі, машини та різне обладнання;

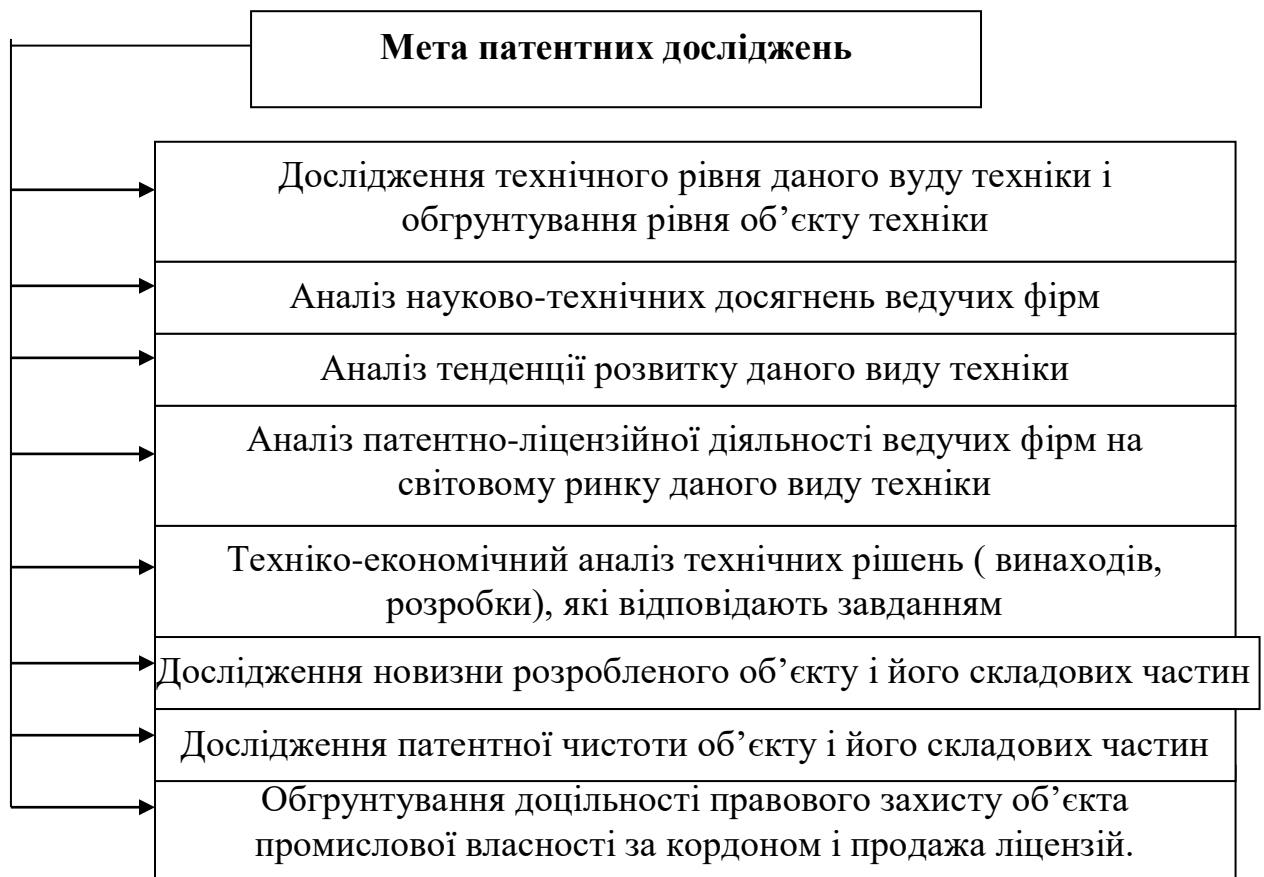
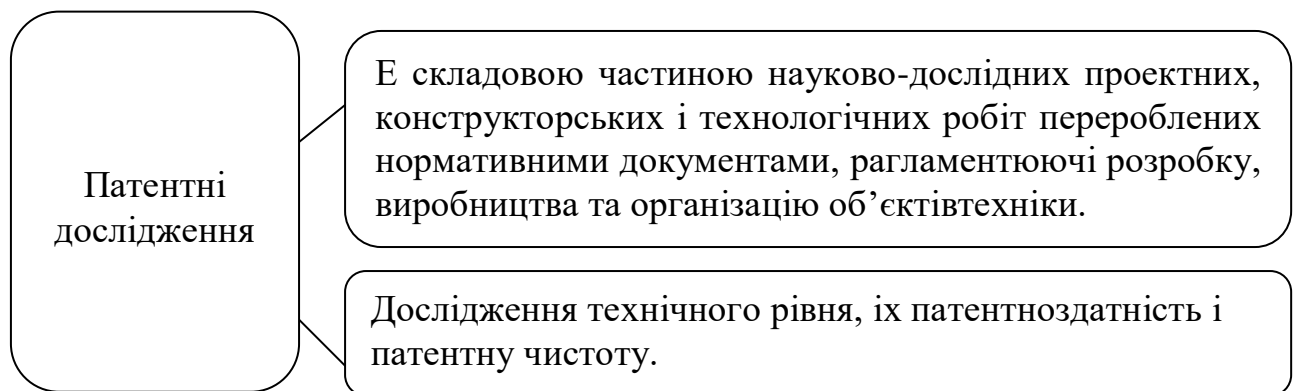
A 23 C – машини та різне обладнання для встановлення і обробки тестів.



В основній схемі підкласи розділяються на групи і підгрупи. Групи позначаються, як правило, непарними однозначними або двохзначними числами. Перша підгрупа в кожній групі позначається символом "00", а наступні підгрупи – двозначними парними числами.

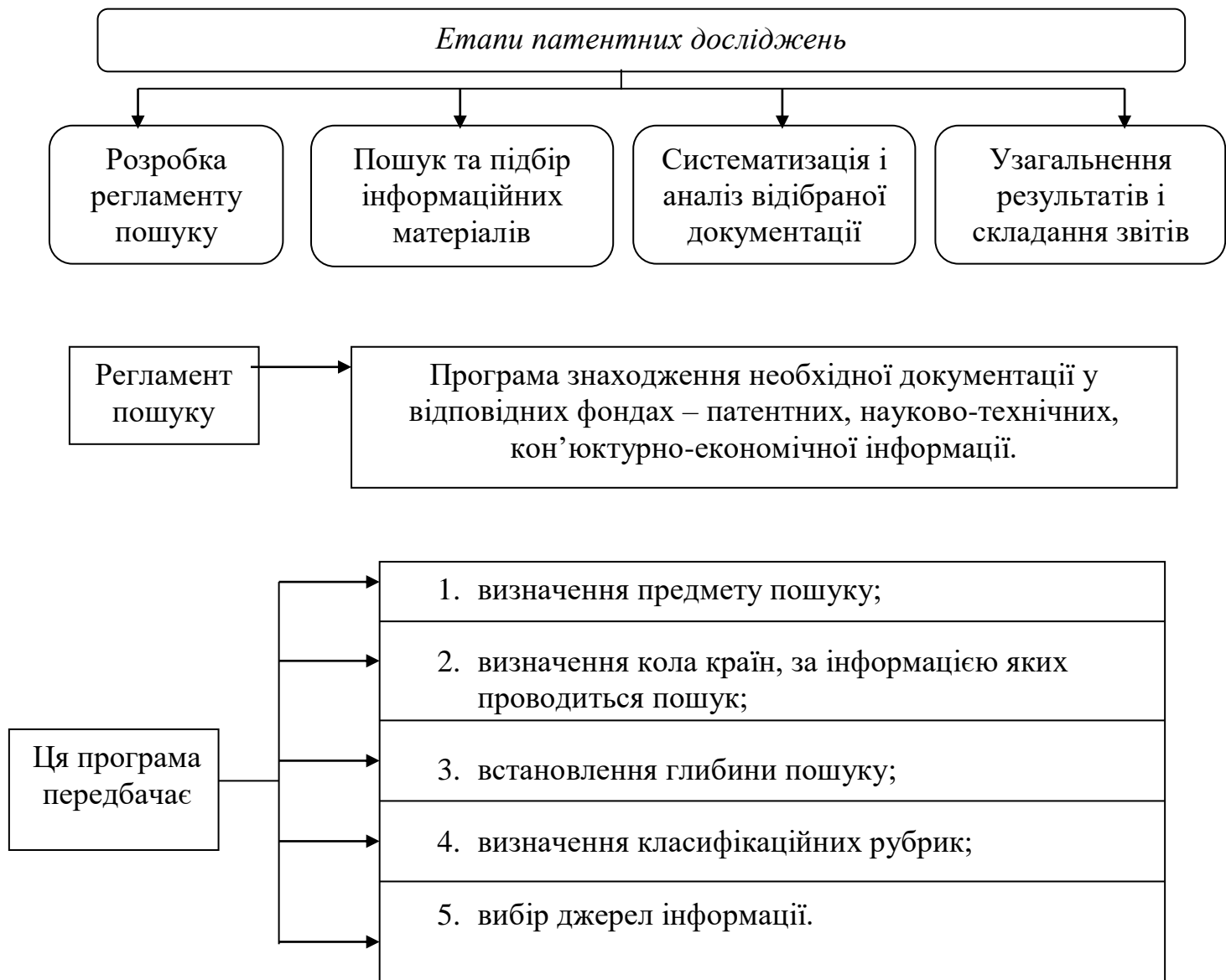
Таким чином виділення груп і підгруп в МКВ здійснюється за принципом від загального до окремого. Структура МКВ дозволяє збільшити кількість класів, підкласів, груп, підгруп, що важливо при вияві нових галузей науки і техніки, які не були відомі раніше. Нові рубрики вводяться в МКВ при їх перегляданні.

2. Патентні дослідження. Патентний пошук. Мета і види патентного пошуку.

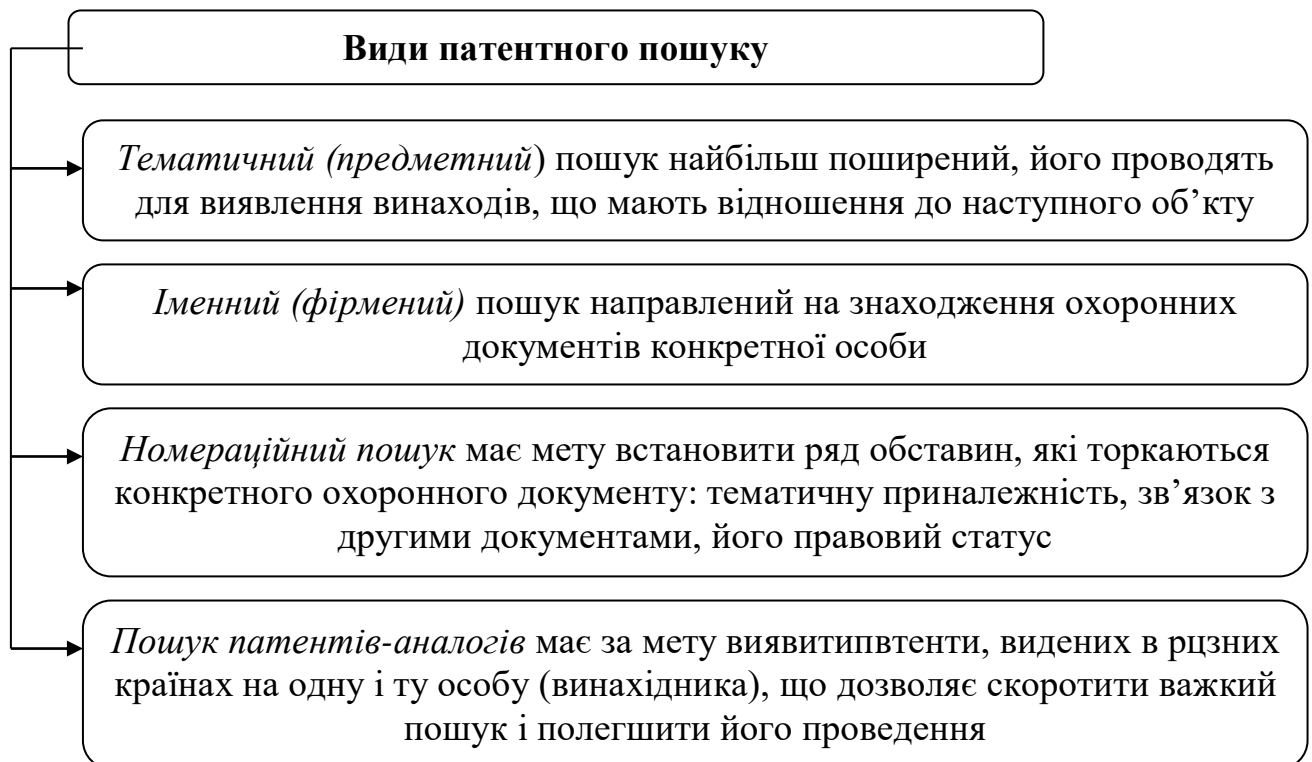


Патентні дослідження проводяться в таких випадках:

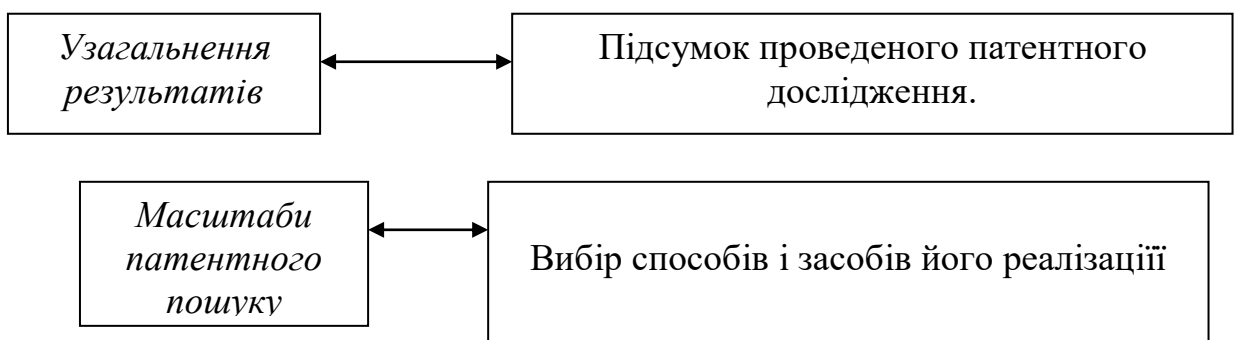
- Розробка науково технічних прогнозів для перспективного планування;
- Розробка планів розвитку науки і техніки;
- Складання заявок на розробку і освоєння продукції;
- Створення об'єктів техніки;
- Освоєння і виробництво продукції;
- Удосконалення випущеної продукції або визначення доцільного знаття їх виробництва;
- Експертиза техніко-економічних показників продукції і технології;
- Створення і атестація промислової продукції;
- Визначення доцільності експорту промислової продукції і експонування її зразків на міжнародних виставках і ярмарках, продажі і придбання ліцензій;
- Захист державних інтересів в області промислової власності.

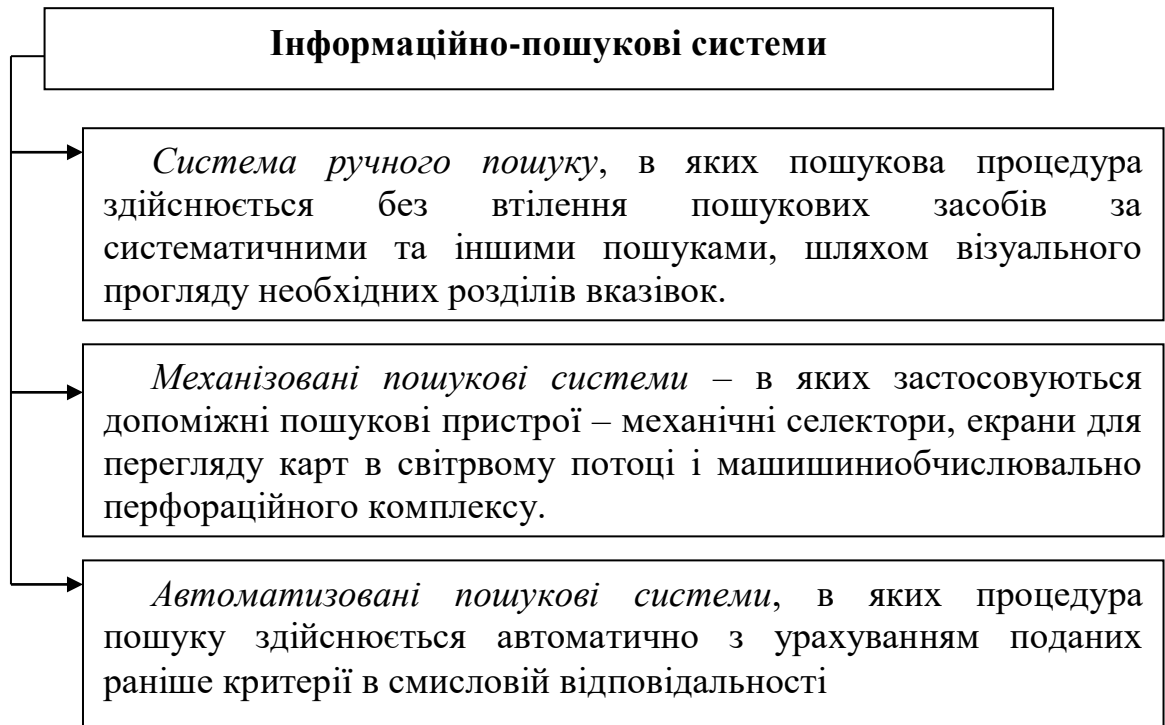


	<p>Патентний пошук - різновидність інформаційного пошуку, що здійснюється переважно у фондах патентної документації з метою забезпечення патентності технічного рішення або патентної чистоти об'єкту, а також встановлення умов реалізації прав патентоволодаря</p>



	<p>Систематизація і аналіз документації - діяльність по упорядкуванню вибраної документації, по формуванню висновків із цієї документації.</p>	
--	---	--





Контрольні питання.

1. Розкрийте термін “науково-технічна інформація”.
2. В чому інформаційного забезпечення наукових досліджень?
3. Надати класифікацію інформаційних систем, що використовуються у дослідженнях.
4. надайте характеристику розвитку бібліографічної справи з найдавніших часів.
5. що таке бібліографія і яке її призначення у дослідженнях?
6. Зміст і призначення інформаційно-пошукових мов бібліографічних фондів.
7. Як скласти науковий огляд літературних джерел.
8. Надати характеристику науково-технічній патентній документації.
9. До яких видань відносяться: монографія, книга, брошура, збірник наукових праць? Дати їм характеристику.
10. Охарактеризувати поняття: “науково—технічний звіт”, “реферат”, “рецензія”, “анотація”

Тема 3

Теоретичні дослідження

Питання до теми:

1. Завдання та методи теоретичних досліджень
2. Моделювання – як сучасний метод дослідження.

Література: 9 (с.47-62), 11(с.52-73), 27 (с.9-31), 28 (с.14-39), 29(с.58-69).

Лекція 1. Теоретичні дослідження. Розробка фізичної або математичної моделі дослідження.

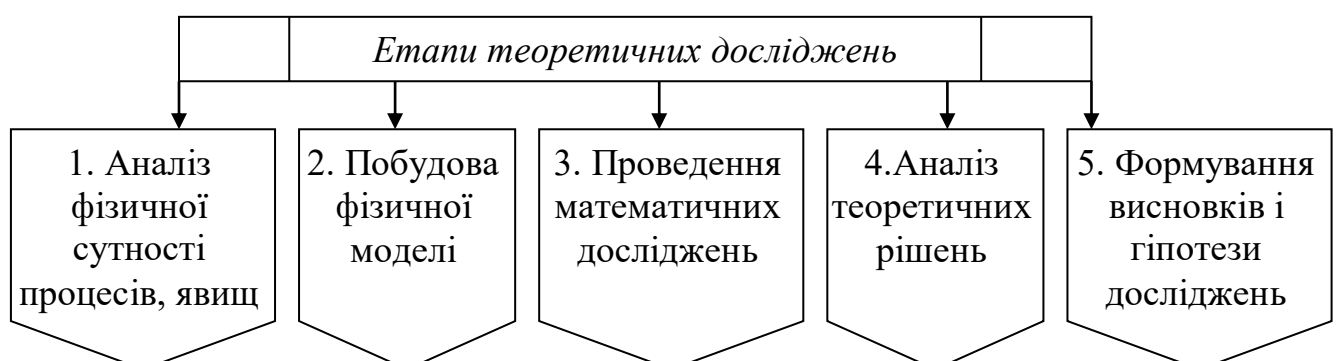
1. Завдання та методи теоретичних досліджень

Теоретичні дослідження – це творчий процес, який удосконалює уже відоме рішення. Завершується воно формуванням робочої гіпотези, наукового передбачення.

Мета теоретичного дослідження: одержати нову цінну інформацію, відкинути існуючі або створити нові наукові гіпотези, глибоко пояснити процеси і явища, які раніше були незрозумілими, або маловивченими, зв'язати воедино різні явища, тобто знайти стержень процесу, який вивчається, науково узагальнити кількість дослідних даних.

Завданнями теоретичного дослідження:

1. узагальнення наслідків попередніх досліджень;
2. виявлення спільних закономірностей шляхом опрацювання та інтерпретації дослідних даних різних досліджень;
3. розширення наслідків дослідження на коло подібних об'єктів без повторення свого об'єму досліджень;
4. вивчення об'єкту, недоступного для безпосереднього дослідження.



Визначення методології наукових досліджень

Методологія науки може бути загальною і окремою.



Метод - це спосіб дослідження явищ, який визначає підхід до явищ, що вивчаються (від грецького τεῖβολογ - дослідження).

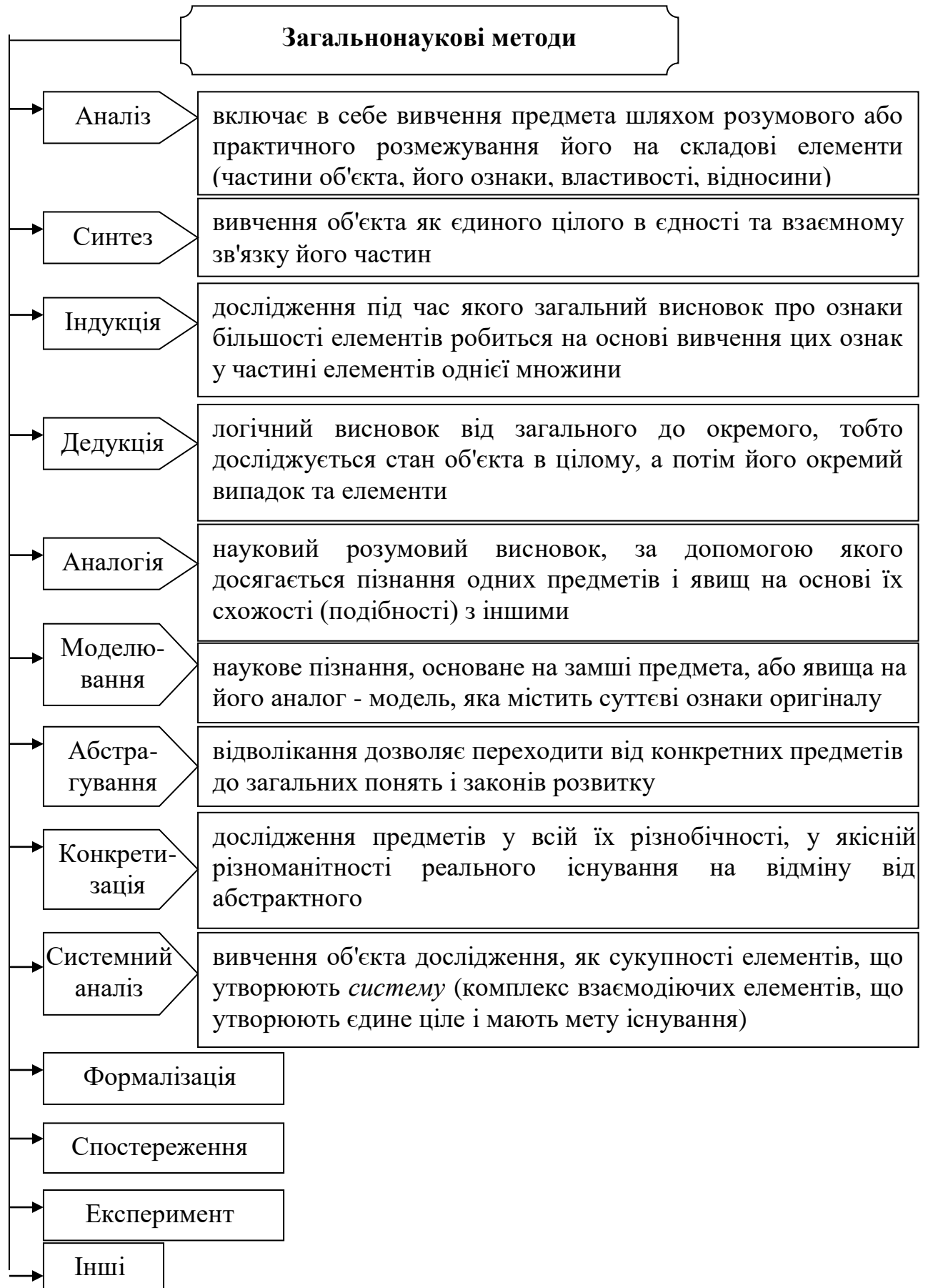
Будь-яка наука має один або декілька окремих методів.

У методології наукових досліджень виділяються два види пізнання:

Емпіричний - основний на експерименті, а також групування, класифікація і опис результатів експерименту;

Теоретичний - побудований на результатах теоретичних досліджень. Формування законів і виведення з них логічних наслідків (висновків) зіставлення різних гіпотез і теорій.

Загальнонаукові методи - використовуються в теоретичних і емпіричних дослідженнях.

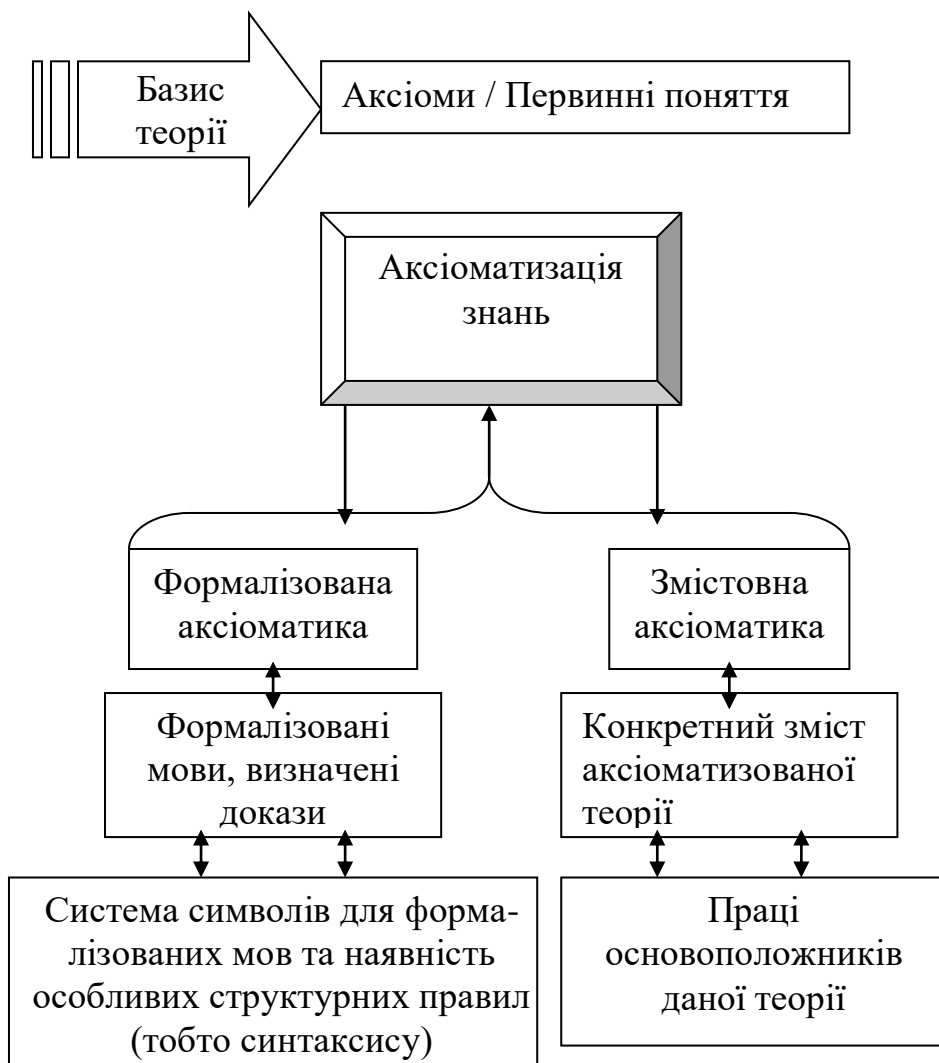


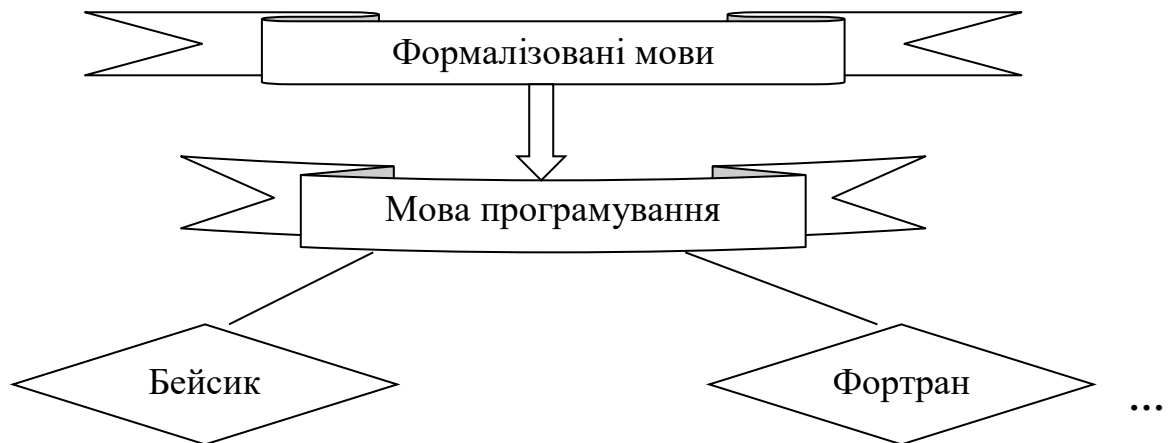
Аксиоматизація знань



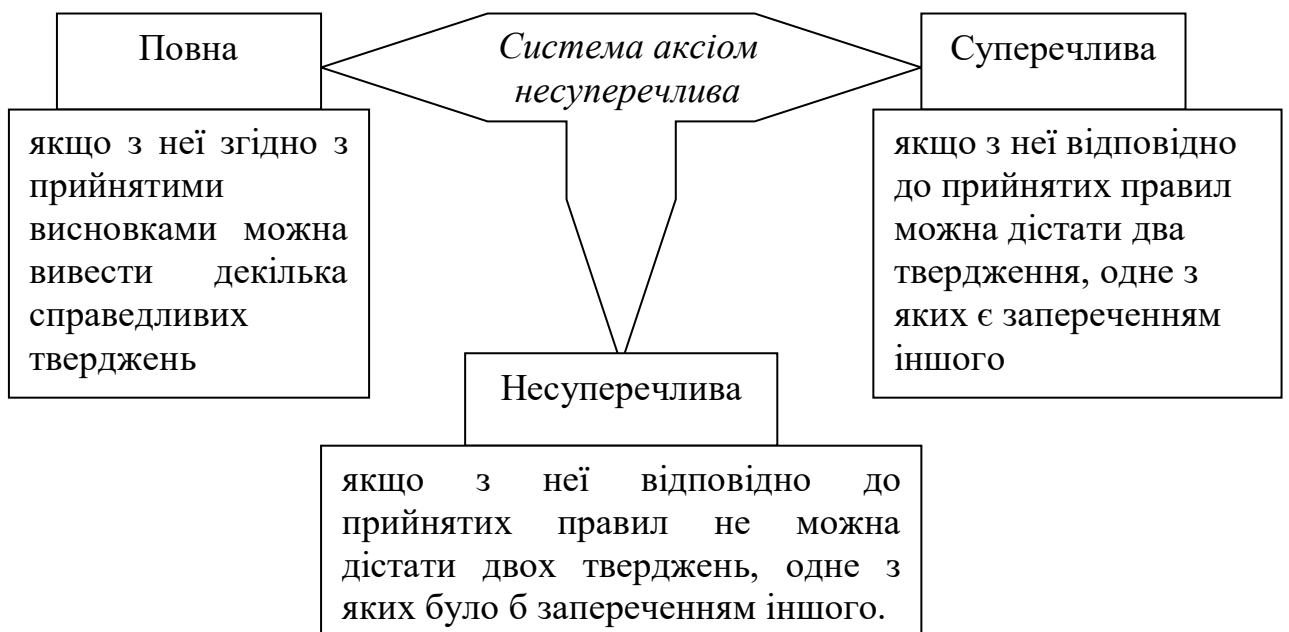
Функціональні поняття цієї теорії, значення яких відомо в даній теорії і не потребує визначень.

Теорії, що визначаються і доводяться, називаються **теоремами**.





Аксиоматична система - має бути повною, незалежною і не мати суперечливих протиріч.



- | | |
|-----------------|--|
| 1. Повнота | системи аксіом означає, що за даних правил прийнятих аксіом достатньо, щоб на їх основі довести або заперечити будь-яке, сформульоване на мові теорії твердження, до яких належить ця система. |
| 2. Незалежність | аксіом полягає в тому, що вони повинні підбиратися так, щоб ні одна з них не була наслідком інших. У протилежному випадку така аксіома є теоремою. |

Аксиоматизація знань, а отже і достовірність наукової теорії, залежить від виявлення причинних зв'язків явищ в методології наукових досліджень.

Причинний зв'язок явищ у методології наукових досліджень

У природі і суспільстві всі явища перебувають у взаємозв'язку. Такий причинний зв'язок існує у світі об'єктивно, незалежно від свідомості та волі людей.

Причиною називають таке явище, яке стає наслідком визначених змін початкового стану об'єкта досліджень. За часом причина завжди випереджує наслідок. Наслідок є результатом дії визначених причин. Так виникають причинно-наслідкові зв'язки явищ, які вивчаються в методології наукових досліджень. У процесі їх становлення застосовуються такі *методи*:

Метод аналогії - базується на процесі розумового висновку про схожість порівнювальних причин або наслідків

Метод аналогії застосовується, як правило, під час дослідження таких явищ, які можна спостерігати за будь-яких природних умов.

Вартість товару перевищена	1. Недоброякісність сировини.	} схожа причина
	2. Перевитрати трудозатрат на його обробку	

Метод різниці - використовується у випадках, коли досліджуване явище в одних випадках настає, а в інших схожих не настає (відсутнє). Тому всі досліджувані обставини при методі різниці гуртуються лише навколо цих двох випадків. Якщо обидва випадки у всьому схожі, за винятком однієї обставини, тоді ця єдина обставина і є причиною шуканого явища.

Метод супутніх змін застосовується в дослідженнях у тих випадках, коли існують внутрішні зв'язки причини і наслідку, де вони одночасно пов'язані між собою. Якщо виникнення або зміна попереднього явища викликає виникнення або зміну іншого, супутнього явища, то перше з них є причиною другого.

Метод залишків застосовується при дослідженні комплексу попередніх обставин, де одна частина компонентів цього комплексу вже вивчена, а друга підлягає вивченню.

Причинно-наслідкові зв'язки досліджуваних об'єктів у методології наукових досліджень подаються у вигляді визначення логічного прийому, який дозволяє передавати різницю ознак і результатів - дослідження за допомогою мовних засобів.

Визначення звичайно не можна сформулювати на перших етапах вивчення об'єкта, коли ще не викриті його суттєві ознаки.

Мовною формою вираження понять визначення є ім'я. Якщо визначення відповідає на питання, яке поняття позначається цим іменем, то воно називається номінальним. Однак воно не розкриває зміст поняття. Визначення, яке розкриває зміст поняття, називається реальним.

Логічне визначення не завжди є можливим і найбільш зручним засобом розкриття змісту понять у дослідженнях.

Інші прийоми (схожі з визначенням):

опис - викладення найбільш типових ознак предмета, явища, події;

характеристика - розкриття найбільш типових ознак предмета;

відмінність - відмінність яких-небудь об'єктів не від усіх інших, а лише від найбільш схожих з ними;

пояснення - розкриття не всього змісту понять, а лише частини його з якою-небудь визначеною метою, яка може полягати у тому, щоб підготувати чітке логічне визначення:

порівняння - прийом, який застосовується з метою пояснення одного поняття іншим, більш чітким, абстрактно-конкретним

Значення визначень полягає у тому, що з одного боку в них підсумовується основне в наших знаннях про досліджувані об'єкти, а з іншого - вони є основою для подальшого розвитку наших знань, основою для подальшої дослідної роботи.

2. Моделювання – як сучасний метод дослідження.

Модель – форма і один із засобів відображення дійсності. Поняття «модель» найчастіше вживається з подвійним змістом – як зразок чогось (моделі, машини, одягу) і як зображення явища чи процесу, що вивчається.

Під моделюванням розуміють метод вивчення технологічних процесів, при якому замість оригіналу (машини, апарату, процесу) експеримент проводять на моделі, а результати кількісно переходять на оригінал.

Розрізняють *фізичне* і *математичне* моделювання.

При фізичному моделюванні фізика явищ в об'єктах і моделі та їх математична залежність однакові.

У випадку математичного моделювання фізика явища може бути різною, а математична залежність однаковою.

Дослідження методом *фізичного моделювання* приводять в такій послідовності:

1.Визначають основні, підпорядковані чисельному визначенню, параметри технологічного процесу, які характеризують якість процесу, апарату або продукту.

2.Виходячи із кількості підпорядкованих визначень параметрів і вибраних масштабів, розраховують і виготовляють одну або декілька фізичних моделей (лабораторних установок);

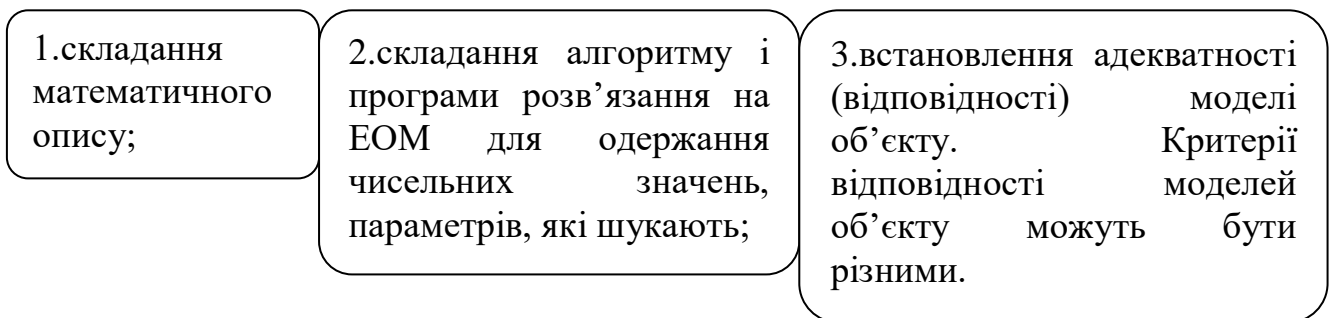
3.За допомогою цих установлених моделей одержують чисельні значення подібних параметрів і перераховують їх для вивчення параметрів оригіналу (об'єкта, який досліджується).

Недоліками фізичного моделювання є те, що вони для вивчення складних технологічних процесів, машин і апаратів або не придатні, або дають великі погрішності.

Цих недоліків, в значній мірі, позбавлені методи математичного моделювання.

Під математичною моделлю математичного процесу підрозумівають сукупність математичних відношень (рівнянь, нерівностей та ін.), які визначають характеристики (параметри стану, показники якості) процесу в залежності від початкового стану, зміну зовнішніх умов часу.

Математичне моделювання здійснюється в три етапи:



Найчастіше таким критерієм є допустимі точності або степінь відхилення показника якості процесу, який вимірюється безпосередньо від об'єкта одержаного на моделі.

Контрольні питання

1. Дайте характеристику теоретичним дослідженням.
2. Сутність процесу розробки фізичної моделі. Назвіть методи, які застосовуються в теоретичних дослідженнях
3. Визначте зміст і застосування аксіометричного і гіпотетичного методів у наукових дослідженнях
4. Розкрийте розвиток гіпотез у процесі наукового дослідження.
5. на чому ґрунтується метод моделювання?
6. Спробуйте за допомогою математичного моделювання оптимізувати склад якого-небудь продукту.

Тема 4

Експериментальні дослідження

Питання до теми:

1. Класифікація, типи і завдання експерименту.
2. Порядок проведення експерименту

Література: 1,11 (с.75-91), 12(с.93-114), 13(с.41-66), 17 (с.31-52).

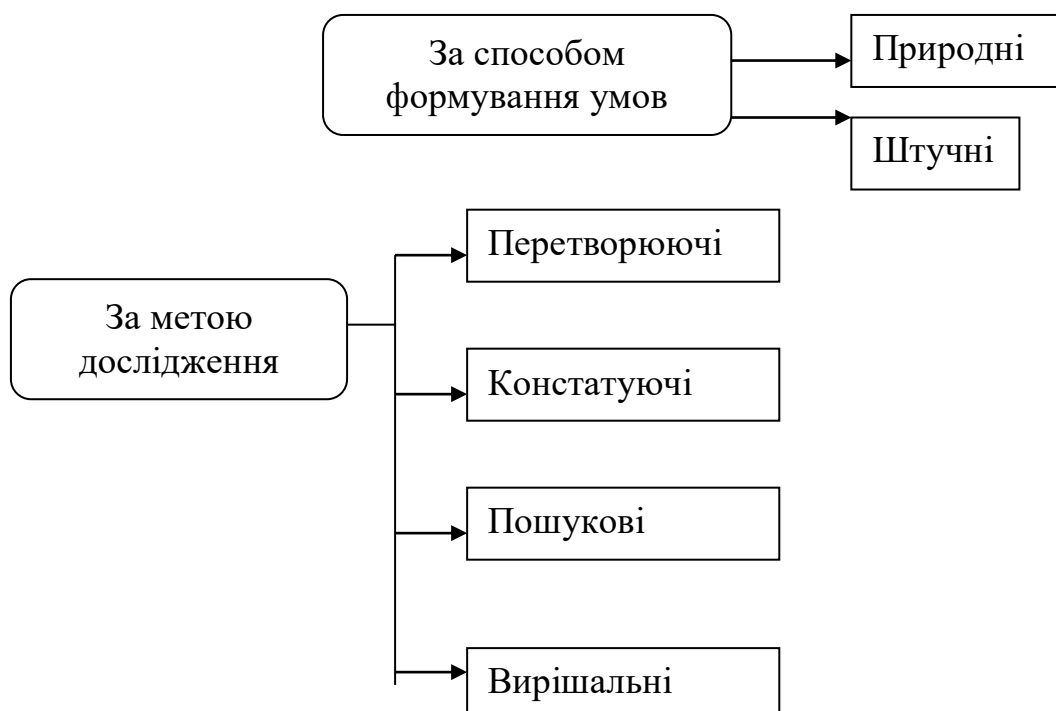
Лекція 1. Експериментальні дослідження.

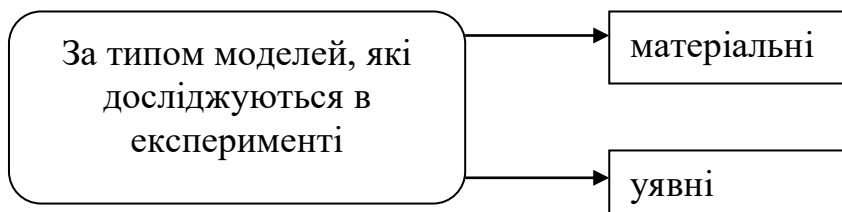
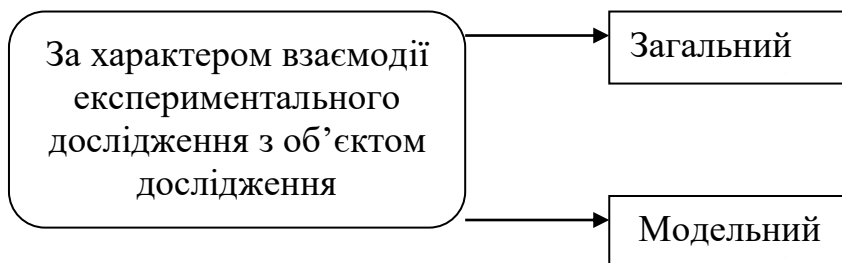
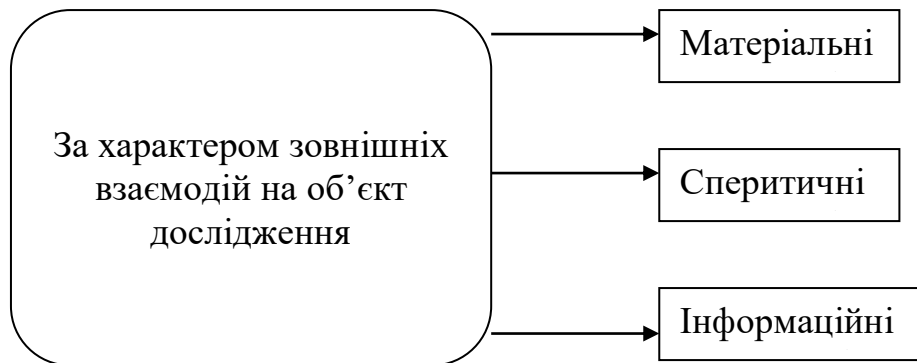
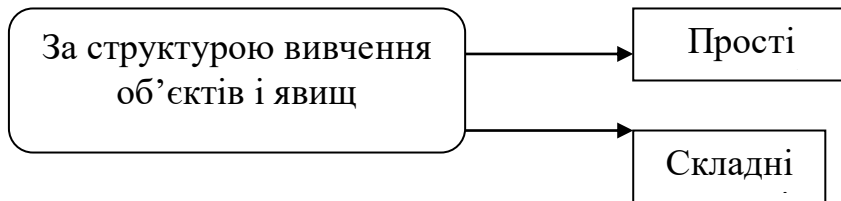
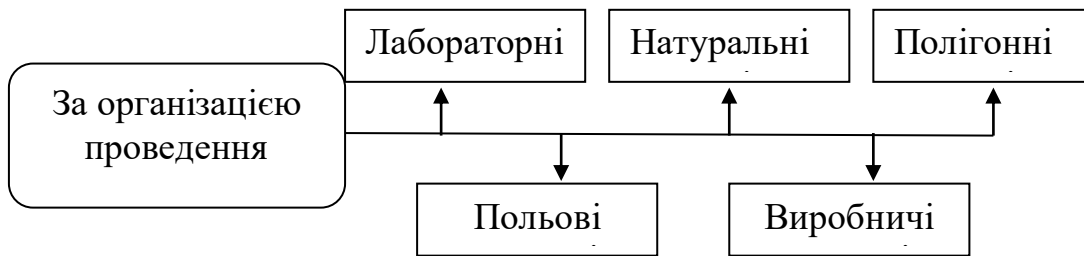
1. Класифікація, типи і завдання експерименту.

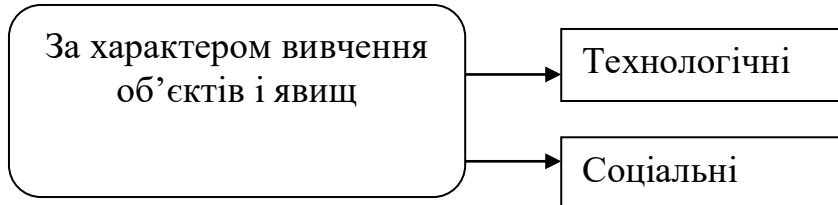
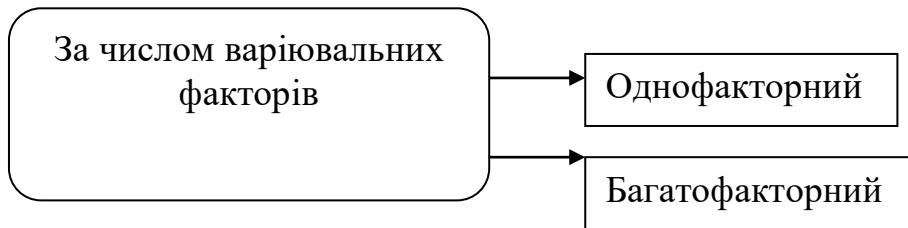
Експеримент - наукова постановка досліду і спостережень явища, що досліджується в точно врахованих умовах, які дозволяють слідкувати за ходом, явищ і відтворювати його кожен раз при відтаоренні цих умов.

Експерименти бувають:

- Фізичні
- Хімічні
- Біологічні
- Психологічні
- Соціальні







	Природний експеримент - проведення дослідів в природних умовах існування дослідження
--	---

	Штучний експеримент - формування штучних умов
--	--

Перетворювальний експеримент - включає активні зміни структури і функцій об'єкта з метою формування нових властивостей і якостей об'єкта.

Пошуковий експеримент - встановлення значних факторів, які впливають на об'єкт і відносно незначних

Вирішальний експеримент - ставиться для перевірки основних теорій, тверджень, коли дві чи кілька гіпотез однаковозгоджуються з багатьма явищами і необхідно встановити, яка з них є правильною

Простий експеримент - використовується для одержання з невеликою кількістю взаємозв'язаних і взаємодіючих елементів.

Складний експеримент - вивчаються явища і об'єкти з розгалуженою структурою і великою кількістю елементів, які виконують складні функції

Пасивний експеримент - спостереження, яке супроводжується інструментальними вимірами вибраних показників складу об'єкту дослідження

Активний експеримент - вибір спеціальних вхідних факторів і контроль виходу досліджуваної системи.

Лабораторний експеримент - проводиться в лабораторних умовах із застосуванням приладів, моделюючих пристроїв і т.д.

Натуральний експеримент - проводиться в природних умовах і на натуральних об'єктах.

Інформаційний експеримент - використовується для вивчення взаємодій визначальної інформації на об'єкт дослідження.

Енергетичний експеримент - використовується для вивчення взаємодії ручних видів на об'єкт дослідження.

	Однофакторний експеримент - виділення потрібних факторів, стабільність перешкрджувальних факторів, почергове варьїрування факторів, що цікавлять	
--	---	--

	Багатофакторний експеримент - варіюються всі змінні	
--	--	--

Технологічний експеримент - направлений на вивчення елементів технологічного процесу

Соціометричний експеримент- використовується для виміру існуючих міжособових соціально-психологічних відношень з метою їх наступних змін

Речовий експеримент - вивчає вплив ручних речових факторів на склад об'єкта дослідження(добавок на якість продукту)

Звичайний експеримент - визначається дією експеримента за допомогою визначення засобів безпосередньо на об'єкт дослідження.

2. Порядок проведення експерименту

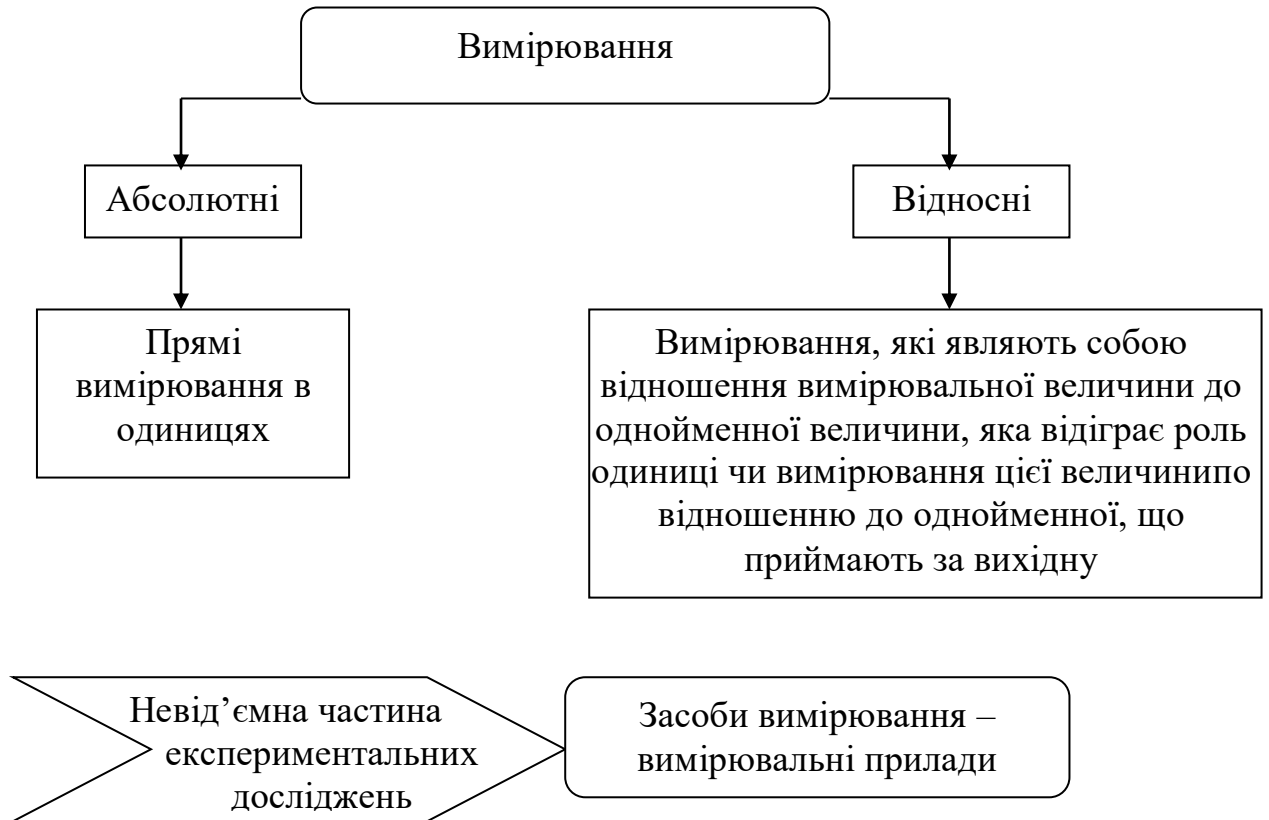
План експерименту:



Вимірювання - знаходження фізичної величини дослідним шляхом за допомогою спеціальних технічних результатів.

Теорією і практикою вимірювань займається *метрологія*

Метрологія – наука про вимірювання пошукової величини, встановлюють безпосередньо з досвіду, при побічно-функціональних від других величин.



Класифікація приладів:



Контрольні питання

1. Які ви знаєте види експериментів?
2. Що розуміють під поняттям “призначення експерименту”?
3. Назвати ознаки, які покладено в основу класифікації експериментів.
4. Назвати механічні пристрої, які використовуються в товарознавчих дослідженнях.
5. Як поділяють експерименти? Назвіть типи експериментів.
6. роз’ясніть поняття “параметр оптимізації”, “варіюючий фактор”.
7. Яка кількість дослідів при повному факторному експерименті?
8. Спробуйте розробити методики експерименту.
9. “Абсолютні” та “відносні” вимірювання. Дати їм характеристику.
10. Надати класифікацію вимірювальних приладів.
11. Назвіть етапи послідовності проведення експерименту.
12. Складіть схему проведення експерименту.

Яка різниця між повним і дробовим факторними експериментами?

Тема 5

Обробка результатів експериментальних досліджень

Питання до теми:

1. Основи теорії випадкових помилок та методи визначення випадкових похибок у вимірах.
2. Методи графічної обробки результатів дослідження. Використання ЕОМ.
Література: 9 (с.64-85), 10(с.71-97), 16(с.67-91), 18(с.61-84), 23(с.21-54).

Лекція 1. Математична та графічна обробка результатів досліджень. Використання ЕОМ.

1. Основи теорії випадкових помилок та методи визначення випадкових похибок у вимірах.



Відносною погрішністю наближеного значення називається відношення абсолютної погрішності до модуля наближеного значення, її прийнято виражати у відсотках.

Обробка експериментальних даних методом Стьюдента.

Для обробки результатів прямих вимірів можна рекомендувати таку поетапну схему:

1. Визначення середнього значення одержаних результатів, тобто вирахування середньої арифметичної \bar{y} :

$$y = \frac{\sum_{k=1}^{\infty} y_k}{n}$$

2. Визначення відхилення від середнього значення для кожного результату формули:

$$\Delta y_k = y_k - \bar{y}$$

3. Визначення дисперсії – показника розкидання результатів y_k навколо істинного значення y :

$$S(y_k) = \frac{\sum_{k=1}^{\infty} (y_k - \bar{y})^2}{n-1}$$

4. Вирахування стандартного відхилення окремого визначення:

$$S(y_k) = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^{\infty} (y_k - \bar{y})^2}{n-1}}$$

І стандартного відхилення середнього результату

$$S(\bar{y}) = \frac{S(y_k)}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^{\infty} (y_k - \bar{y})^2}{n(n-1)}}$$

5. Встановлення по заданій надійності і числу ступенів свободи критерію Стьюдента.

Надійність для хіміко-технічних досліджень приймається 0,95-0,99.

Число ступенів свободи (ν) залежить від кількості вимірів n :

$$\nu = n - 1$$

Критерій Стьюдента визначають по таблиці.

6. Визначення абсолютної погрішності:

$$E = E_2 * S(\bar{y})$$

7. Встановлення довірнього інтервалу:

$$\bar{y} \pm E$$

8. Визначення відносної помилки:

$$\Delta y = \frac{E * 100}{y} \%$$

9. Якщо значення Δy відносно значення y велике, то оброблені результати перевіряють на наявність грубих помилок.

Для вирахування критерій Стюдента для «сумнівного» результату за формулою:

$$t_{2p} = \frac{y_k - \bar{y}}{S(y_k)}$$

Результат дослідження вважають грубою помилкою, якщо експериментальне значення критерію t_{2p} по модулю більше табличного.

Після видалення грубих помилок проводиться повторна обробка по такій же схемі.

2. Методи графічної обробки результатів дослідження. Використання ЕОМ.

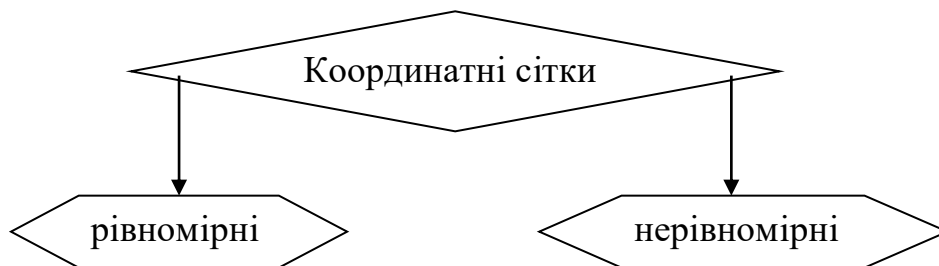
Графічна обробка результатів вимірів складається із декількох етапів.

I. Вибір системи координат.

Застосовують прямокутну і полярну систему координат. Незалежну змінну, як правило, необхідно відкласти на горизонтальній осі.

У полярній системі координат початок відліку кутів повинні знаходитися на горизонтальній або вертикальній осі.

Координатні осі, які використовуються як шкали значень зображених величин повинні бути розділені на графічні інтервали одним із наступних способів: координатною сіткою, подільними штрихами, сполученням координатної сітки і подільних штрихів.



У *рівномірних координатних сіток* ординати і абсциси мають рівномірну шкалу.

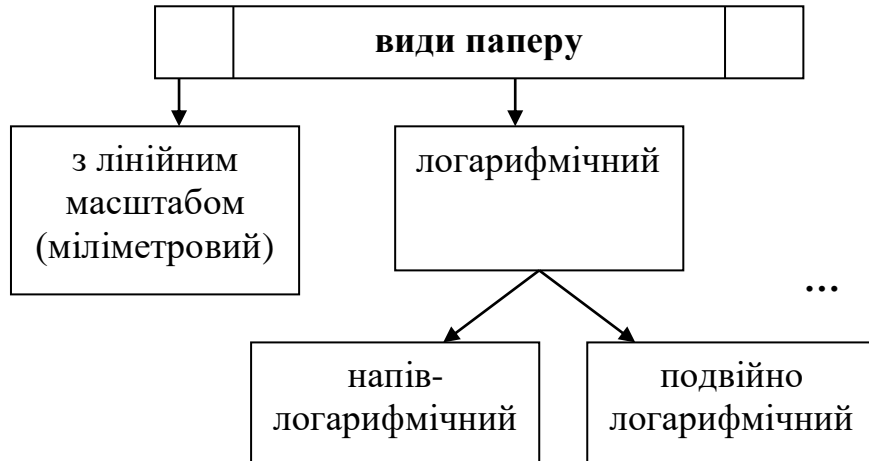
Напівлогарифмічна сітка має рівномірну ординату і логарифмічну абсцису. Логарифмічна координатна сітка має обидві осі логарифмічні.

Призначення *нерівномірних сіток* різне. У більшості випадків їх застосовують для більшого наочного зображення функцій. Функція має різну форму на різних сітках.

Таким чином, вибір координатної сітки залежить від числа змінних і визначає вид графіка – одна крива, родина кривих чи серія родин.

Величину графічного матеріалу (відстань між роздільними штрихами чи лініями координатної сітки) необхідно вибирати з урахуванням призначення діаграми і зручності відліку з інтерполяцією.

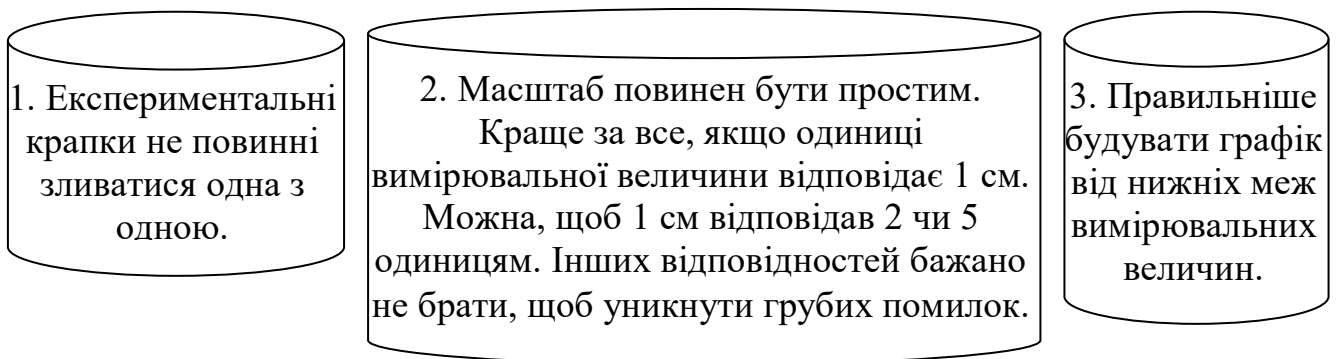
Для побудування графіків використовуються різні види паперу:



II. Вибір масштабу.

Велике значення при побудуванні графіків набуває вибір його масштабу, що зв'язано з розмірами креслення і відповідно з точністю знятих значень. Відомо, що чим крупніше масштаб, тим вище точність знятих значень. Масштаб по координатним осям звичайно застосовують різний. Від вибору його залежить форма графіка – він може бути пласким або витягнутим по осі.

При виборі масштабу для побудови графіка потрібно виходити з таких міркувань:



III. Нанесення чисел, ліній, крапок.

3.1. Числа.

Якщо початком відліку шкал є 0, його вказують один раз біля крапки перетину шкал.

Поділ на графіку потрібно відмічати цифрами 1,2,3... або 10,20,30. Не можна позначати цифрами 10000, 20000, 30000 або 0,0001 0,0002, а потрібно записувати в такому вигляді: 1×10^4 , 2×10^4 або 10^{-4} , 2×10^{-4} .

3.2. Лінії.

Діаграми виконують лініям по ГОСТ 2.303-68. Всі координати шкал, які обмежують поле виконують суцільною товстою основною лінією $S = 0.5 - 1,4$ мм. Товщину основної лінії вибирають з урахуванням розміру, складності і призначення діаграми, а також з урахуванням вимог репрограми.

Зображення функціональної залежності виконують основною лінією товщиною $2S$. Якщо необхідно забезпечити потрібну точність відліку, допускається показувати функціональну залежність лінією меншої товщини.

Якщо в одній діаграмі зображується дві і більше функціональних залежностей, допускається використовувати їх лініями різних типів ГОСТ2.

При наявності на діаграмі пучків або серій ліній допускається приміняти в ній лінії різної товщини і типів, якщо це забезпечує зручність користування діаграмою.

Зону між лініями функціональних залежностей допускається виділяти штриховкою по ГОСТ 2.306-38. Точки на графіку необхідно з'єднувати плавною лінією так, щоб вона по можливості ближче проходила до всіх експериментальних точок. Не можна з'єднувати точки ламаною лінією.

3.3 Точки.

З'єднання характерних точок функціональної залежності зі шкалою або функціональних залежностей між собою необхідно виконувати суцільними тонкими лініями, а при наявності на діаграмі координатної сітки – штрихованими лініями товщиною $S/2$.

Щоб розрівняти експериментальні дані, що відносяться до різних умов або речовин можна користуватись різними знаками при позначенні експериментальних точок.

3.4. Позначення величин.

Зміни величин указують одним із наступних способів: символом, найменуванням, найменуванням і символами, математичним виразом функціональної залежності.

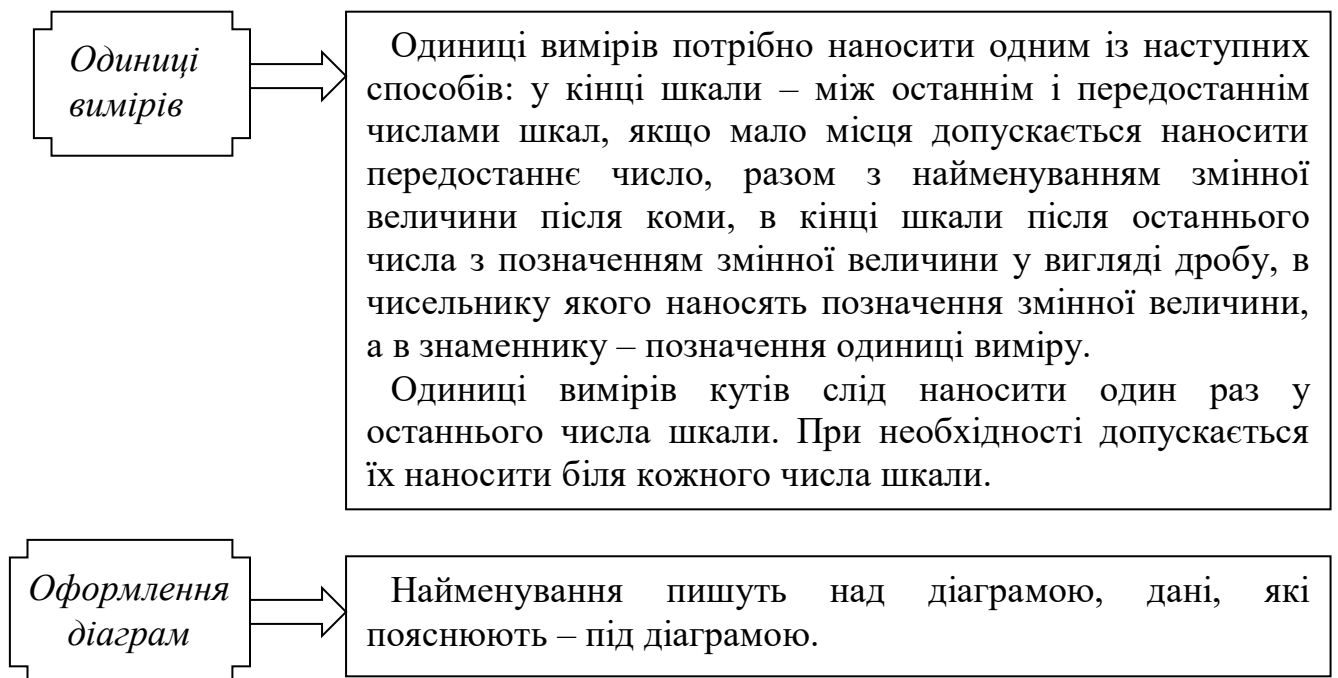
У діаграмах зі шкалами позначення величин розміщують у середині шкали з її зовнішньої сторони, а при об'єднанні символа з позначенням одиниці виміру у вигляді дробу – в кінці шкали після останнього числа.

У діаграмі без шкал позначення величин необхідно розмістити поблизу стрілки, якою закінчувалась ось.

У діаграмі, що зображають дві і більше функціональної залежності біля їх ліній допускається проставляти найменування або символ відповідних величин або порядкові номери.

Символи повинні бути пояснені на діаграмі або на вільному місці після діаграми.

IV. Вимоги до визначення величини, одиниць вимірів і оформлення діаграм



Контрольні питання

1. Охарактеризуйте прямі і непрямі виміри, наведіть приклад.
2. Розкрийте поняття абсолютної помилки вимірювань.
3. Розкрийте поняття відносної помилки вимірювань.
4. Який порядок розрахунку недоліків прямих вимірювань?
5. Охарактеризуйте значення критерію Ст'юдента.
6. як правильно вибрати систему координат та масштаб при графічній обробці результатів вимірювань?
7. які вимоги висуваються до оформлення діаграм та графіків?
8. дати характеристику статичним критеріям згоди.
9. який порядок розрахунку погрішності при непрямих вимірюваннях?

Тема 6

Оформлення результатів наукової роботи

Питання до теми:

1. Види систематизації результатів дослідження та їх зміст.
2. Поняття винаходу. Формула винаходу.

Література: 1-4,6-8,14 (с.56-84), 15 (с.56-72), 23 (с.78-91).

Лекція 1. Загальні вимоги до оформлення результатів наукової роботи.

1. Види систематизації результатів дослідження та їх зміст.

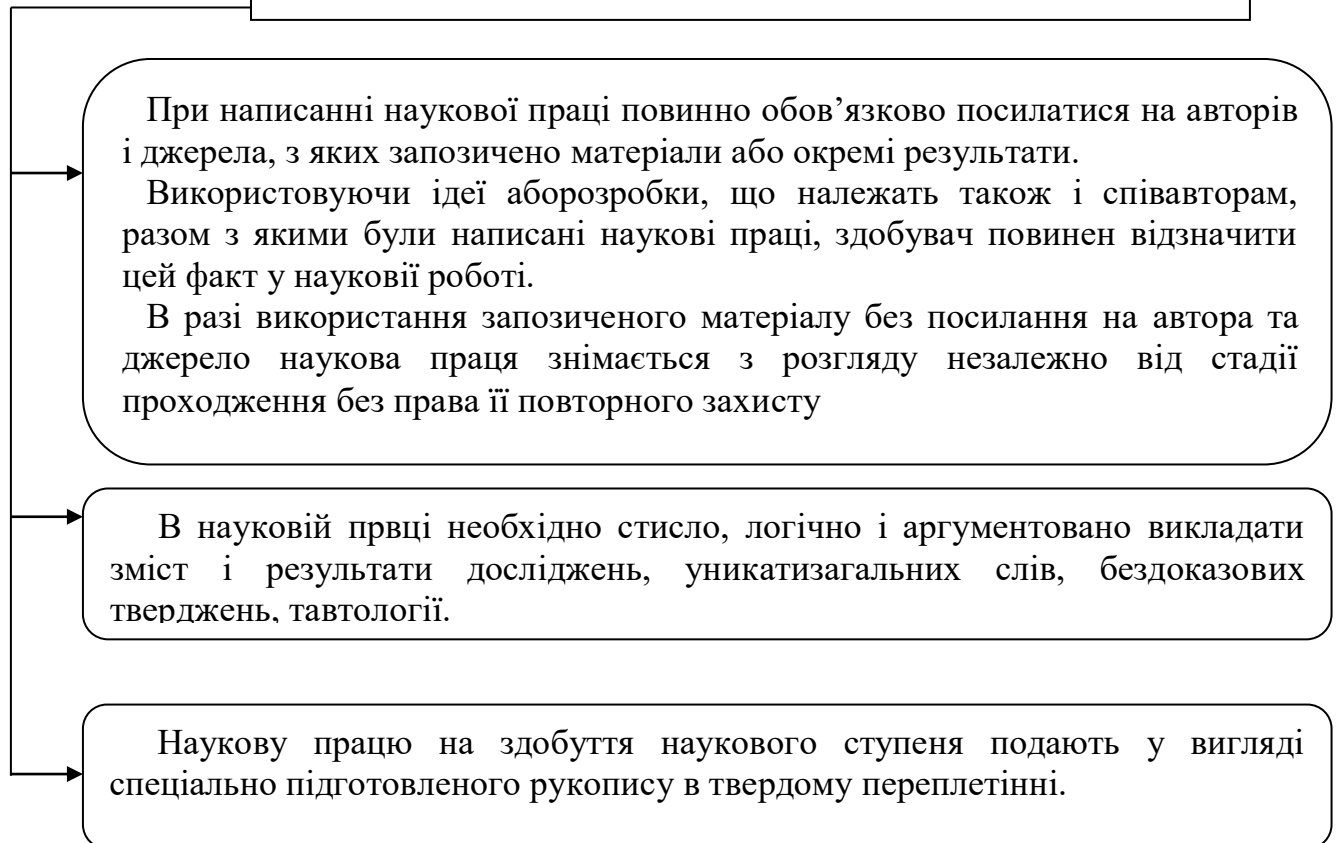
Процес літературного оформлення результатів творчої праці пропонує знання та дотримання де-яких вимог, пред'явлених до змісту наукового рукопису. Особливо важливі якісні викладання, систематичність та послідовність у викладенні матеріалу.

З огляду на високі вимоги нормативних документів необхідно неухильно дотримуватися порядку подання окремих видів текстового матеріалу, таблиць, формул та ілюстрацій, а також правил оформлення наукової праці.



Іноді для більшої конкретизації до назви слід додати невеликий (4-6 слів) підзаголовок.

Вимоги до написання наукової праці



Структура наукової праці.

Наукова праця повинна містити:

- Титульний аркуш
- Зміст
- Перелік умовних позначень(при необхідності)
- Вступ
- Основну частину
- Висновки
- Список використаних джерел
- Додатки (при необхідності)



В розділах основної частини подають:

- Огляд літератури за темою і вибір напрямків досліджень;
- Виклад загальної методики і основних методів досліджень;
- Експериментальну частину і основних методів досліджень;
- Відомості про проведені теоретичні і (або) практичні експериментальні дослідження;
- Аналіз і узагальнення результатів досліджень.

В огляді літератури здобувач окреслює основні етапи розвитку наукової думки за своєю проблемою. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, здобувач повинен назвати ті питання, що залишились не вирішеними, і отже, визначити своє місце у розв'язанні проблеми. Бажано закінчити цей розділ коротким резюме стосовно необхідності проведення досліджень у цій галузі. Загальний обсяг огляду літератури не повинен перевищувати 20% обсягу основної частини наукової праці.

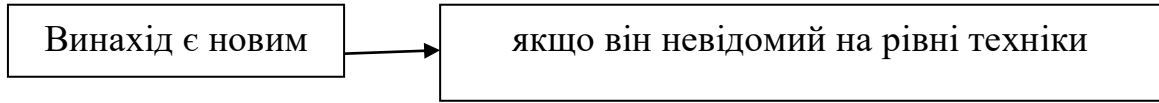
Список використаних джерел слід розміщати одним із таких способів:

1. у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні наукових робіт);
2. в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків;
3. у хронологічному порядку.

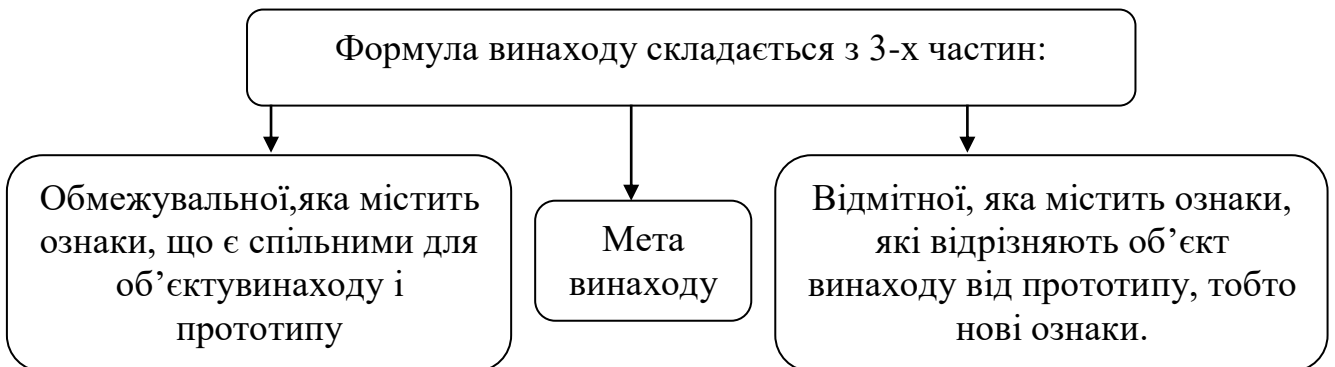
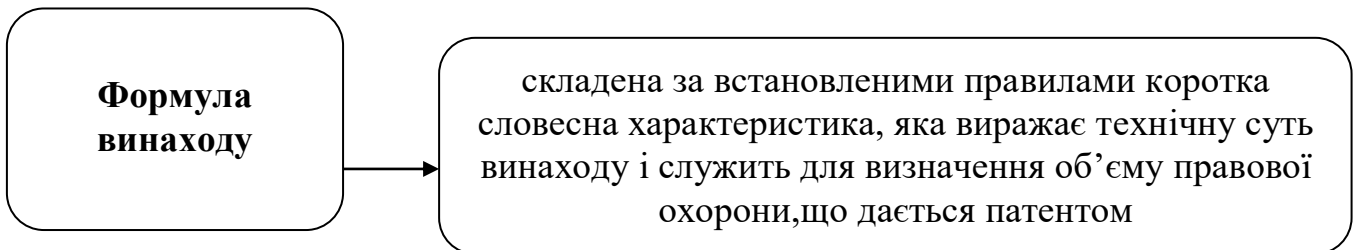
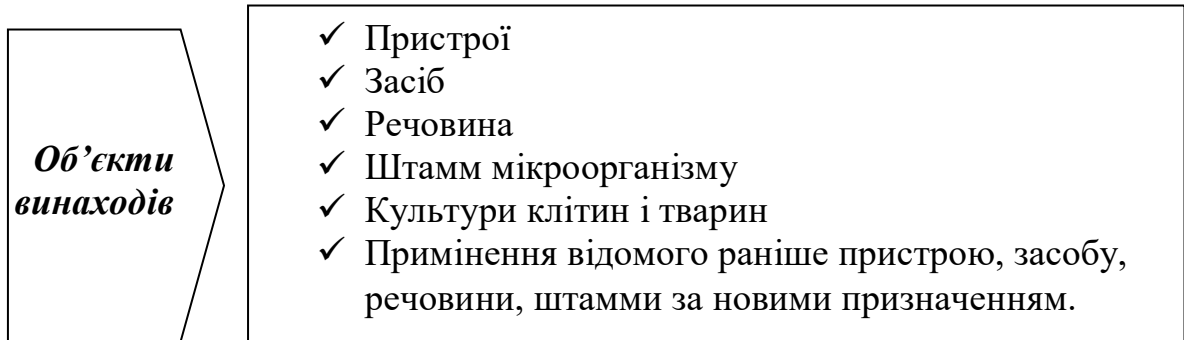
До додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття наукової праці:

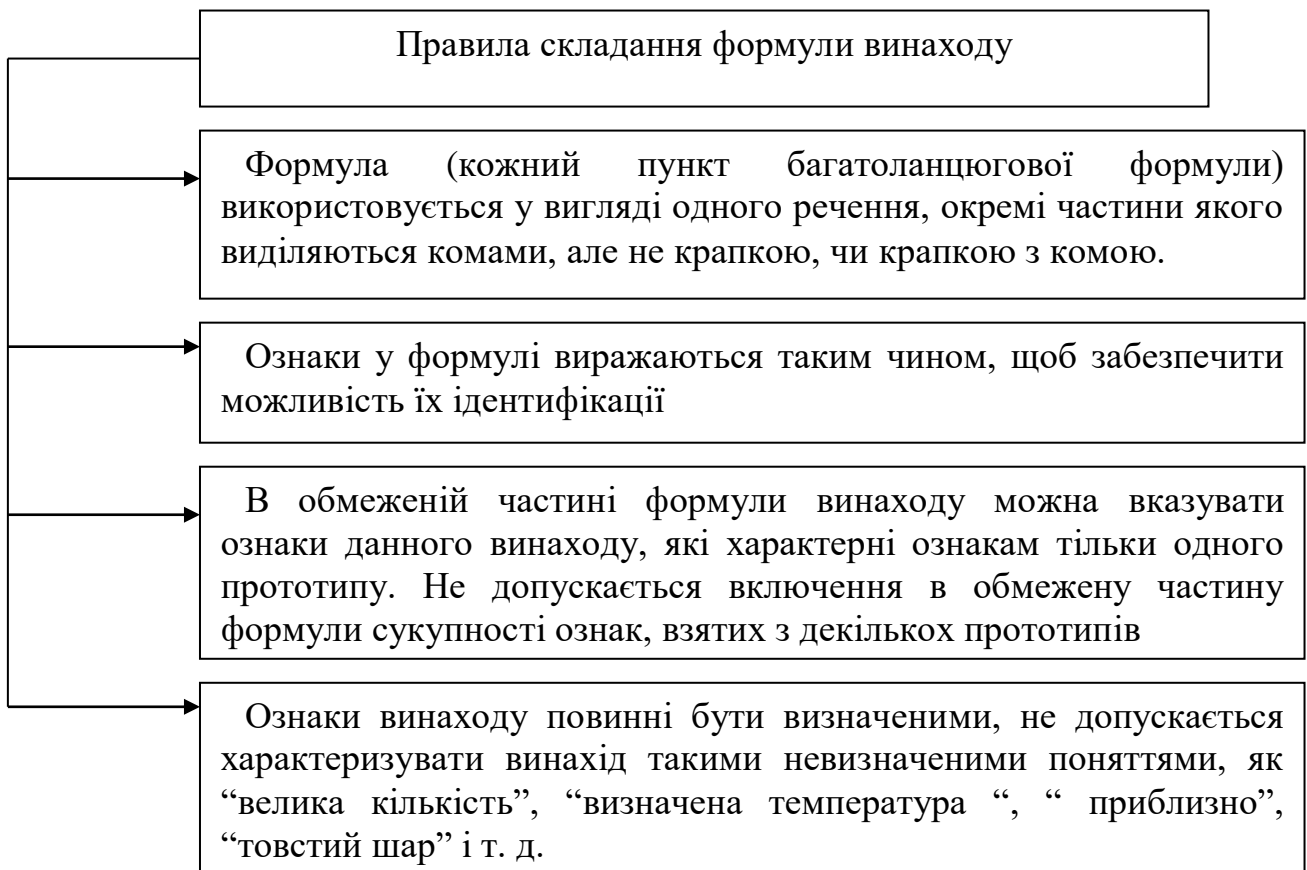
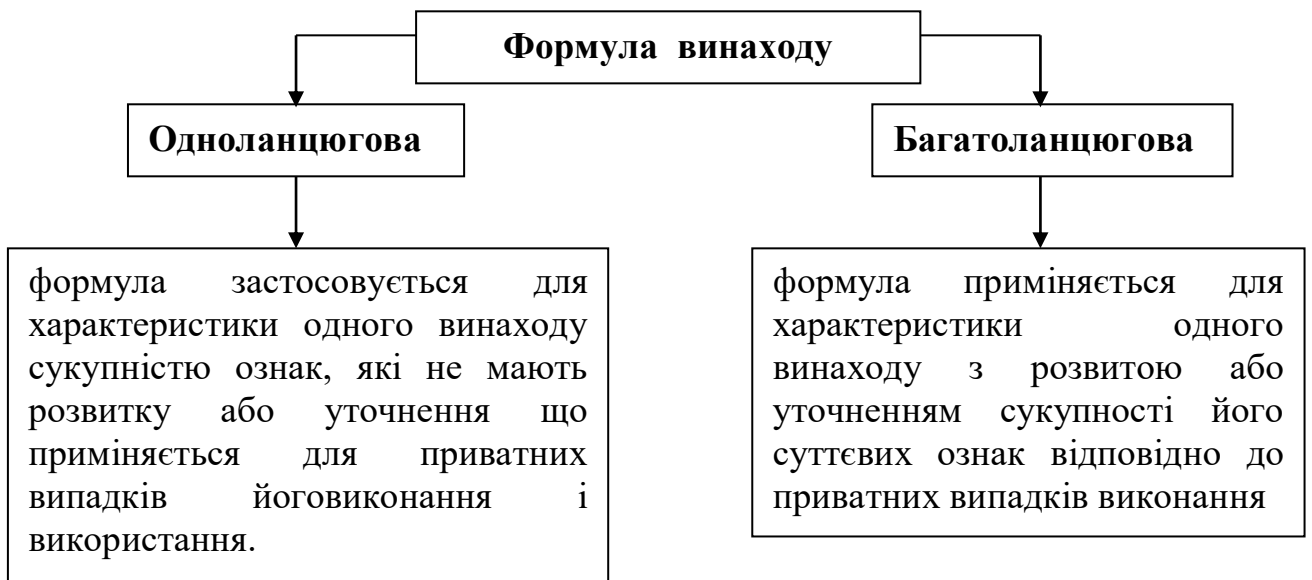
- Проміжні математичні доведення, формули і розрахунки;
- Таблиці проміжних цифрових даних;
- Протоколи і акти випробувань, впровадження, розрахунки економічного ефекту;
- Інструкції і методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач на ЕОМ, які розроблені в процесі виконання дисертаційної роботи;
- Ілюстрації допоміжного характеру.

2. Поняття винаходу. Формула винаходу.



	Промислово використаний винахід - винахід, який використовується в промисловості, сільському господарстві, охороні здоров'я та інших галузях народного господарства країни

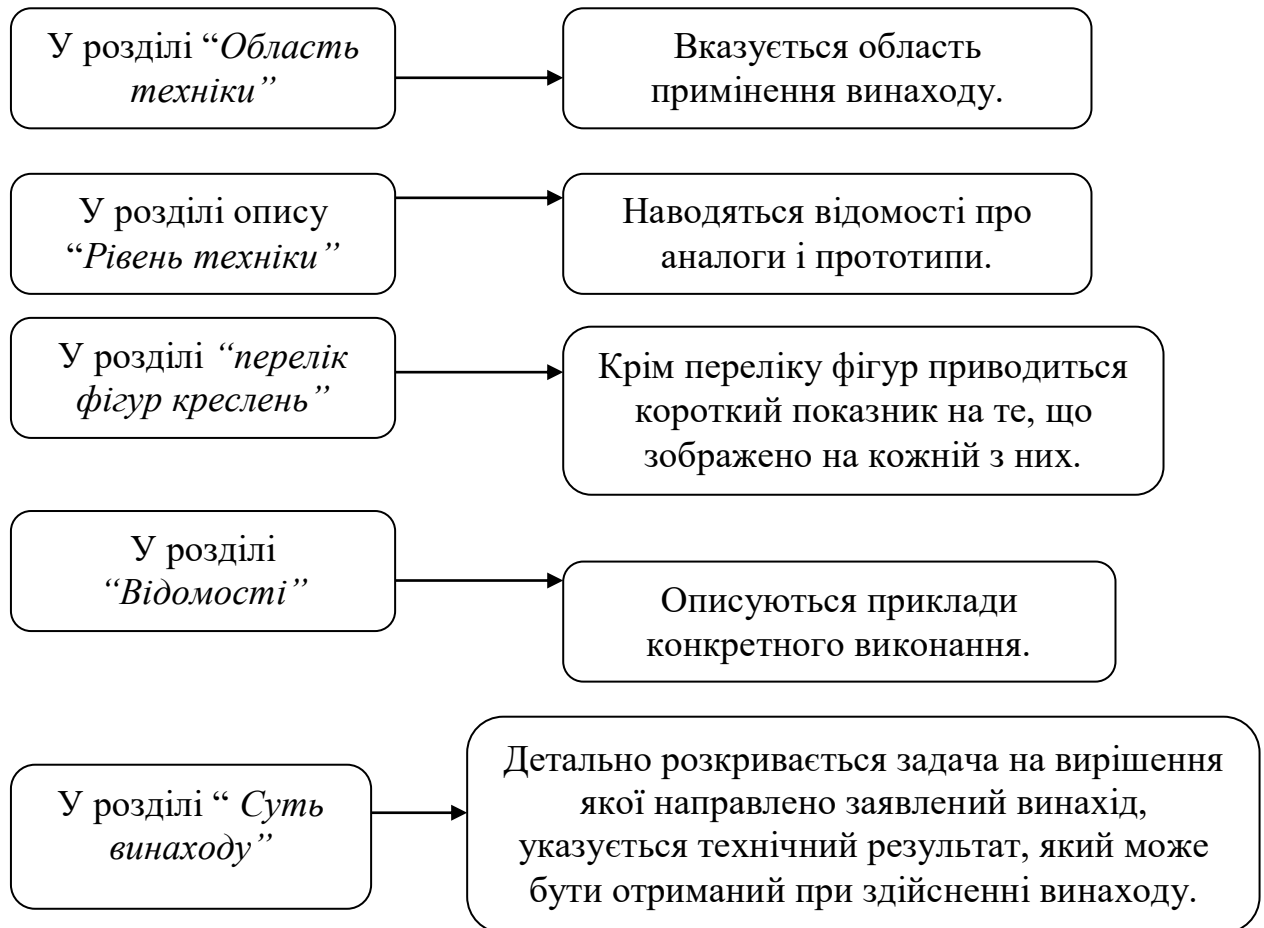




Структура опису винаходу в нашій країні починається з назви винаходу і указання індексу рубрики діючої редакції МКВ, до якої відноситься заявлений винахід і включає такі розділи:

- Область техніки, до якої належить винахід;
- Рівень техніки;

- Суть винаходу;
- Перелік фігур креслень;
- Відомості, які підтверджують можливість здійснення винаходу. Не допускається заміна розділу в цілому, або його частини, с посиланням до джерела, в якому зберігаються необхідні відомості.



Аналог винаходу - відомий до дати пріорітету, засіб того ж призначення, сукупність ознак якого схожа з сукупністю ознак винаходу

Прототип - аналог винаходу найбільш близький йому до сукупності ознак.

Контрольні питання

1. Назвіть правила оформлення текстової частини науково-дослідної роботи.
2. Назвіть правила оформлення текст описів з вживанням чисел, формул, знаків.
3. Правила оформлення графічного матеріалу.
4. Які вимоги висуваються до оформлення літературних джерел та додатків при оформленні науково-дослідної роботи?
5. Охарактеризуйте, що являє собою “монографія”?
6. Описати, що являє собою бібліографічний опис?
7. Які існують форми усного обміну інформацією між науковцями?
8. Назвіть основні ознаки винаходу.
9. Які висувають вимоги до складових частин винаходу?
10. Дайте визначення поняттям “аналог винаходу”, “прототип винаходу”.
11. Назвіть особливості формули винаходу в залежності від об’єкту винаходу.
12. Охарактеризуйте поняття “формула винаходу та її призначення.

Тема 7

Застосування та ефективність наукових досліджень

Питання до теми:

1. Впровадження результатів закінчених наукових досліджень
2. Ефективність результатів наукових досліджень та її критерії.

Література: 9 (с.114-146), 13 (с.67-82), 19 (с.101-132), 30 (с.182-204).

Лекція 1. Впровадження результатів наукових досліджень та їх ефективність.

1. Впровадження результатів закінчених наукових досліджень.



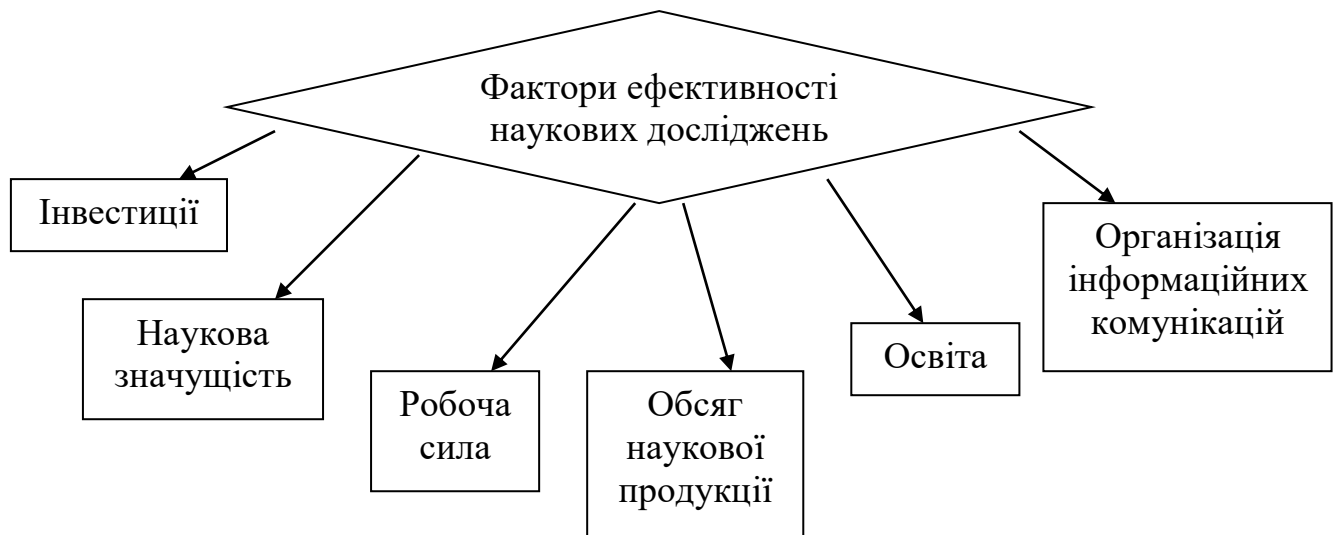
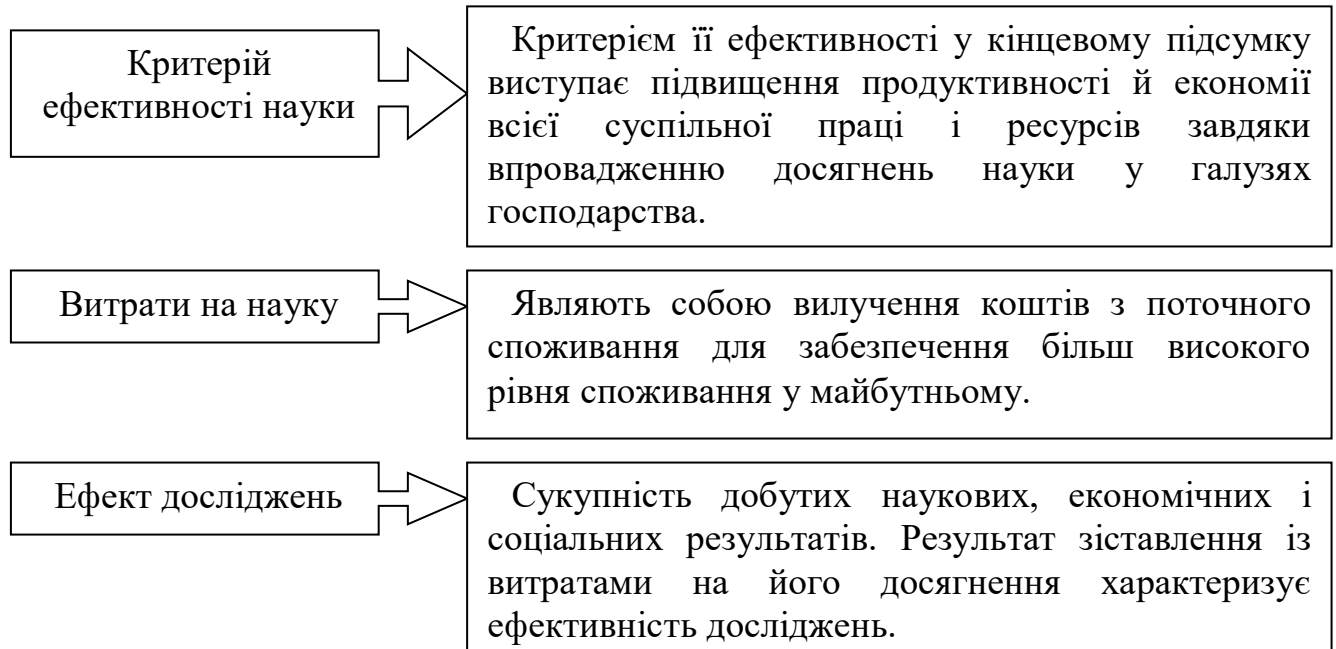


Наукове дослідження вважається завершеним якщо:

- його результати здані замовнику;
- відповідають технічному завданню(ТЗ);
- оформлені актом на приймання роботи у промислову експлуатацію спеціальною комісією.

2. Ефективність результатів наукових досліджень та її критерії.

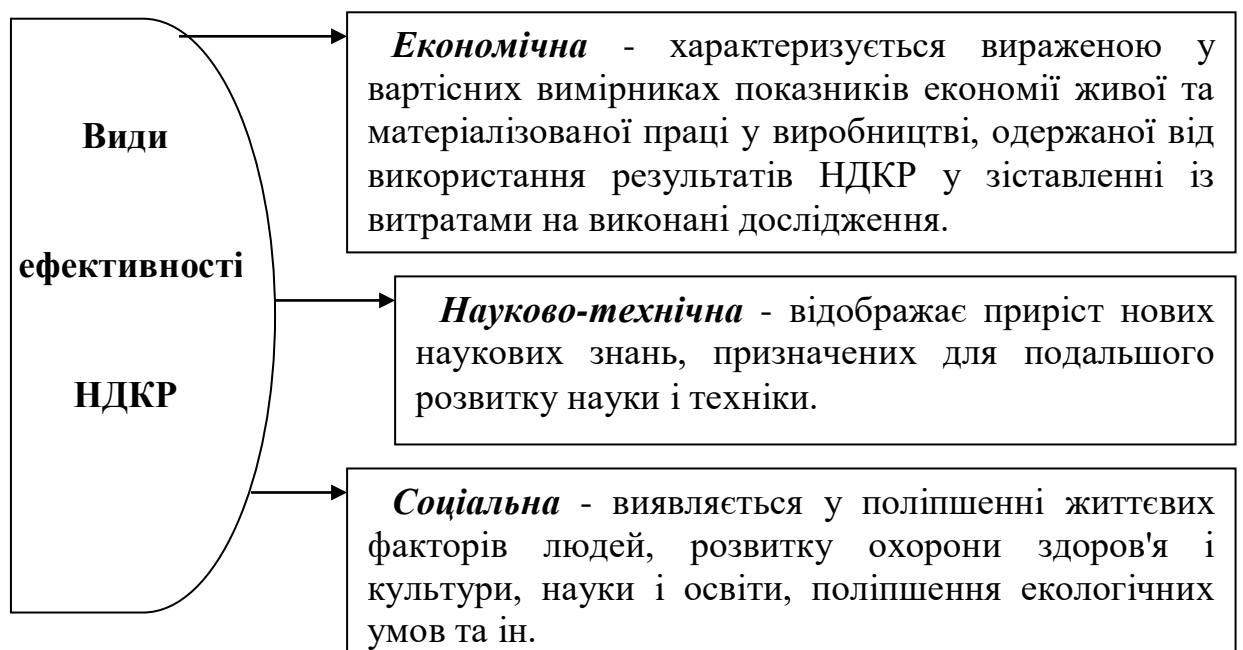
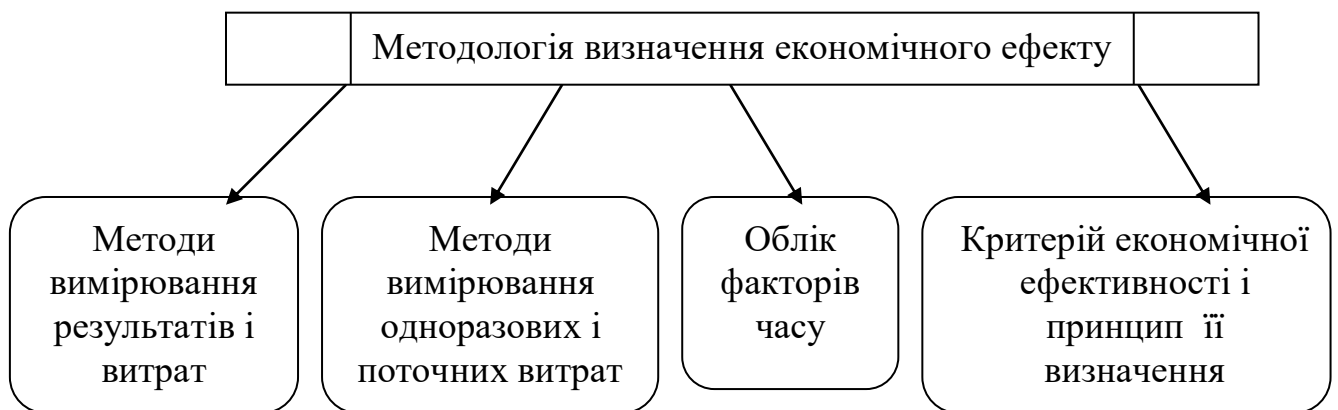
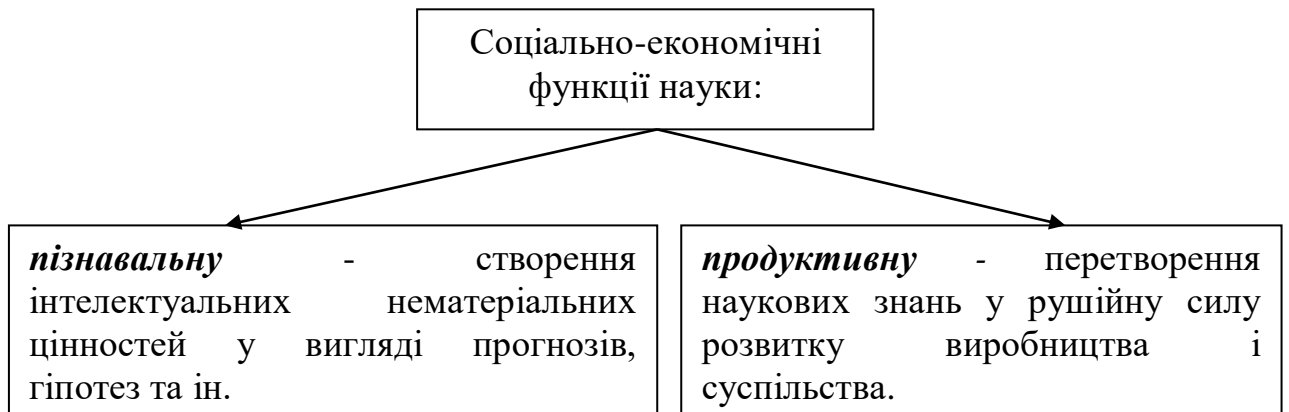
Економічна наука як сфера інтелектуальної праці специфічно бере участь у створенні і споживанні всього суспільного продукту і національного доходу.



Результати наукових досліджень і дослідно-конструктивних робіт (НДКР) впливають на:

- компоненти виробництва;
- засоби і предмети праці;
- технологічні процеси;

- форми і методи організації виробництва;
- зниження трудо-, фондо-, матеріало- і енергоємності нової техніки.



Зміст загальнодержавного ефекту економічної науки

<i>Виявлення ефективності</i>	<i>Вид ефекту</i>	<i>Зміст ефекту</i>
Безпосереднє	Теоретичний	Закони Теорія Закономірності Поняття і категорії Гіпотези Нові ідеї у науці
	Прикладний	Методики і рекомендації щодо удосконалення господарювання Загальнодержавні програми Удосконалення методів і форм управління Збільшення обсягу випуску продукції і підвищення її якості, конкурентоспроможність Зростання продуктивності праці Зниження матеріалоемності продукції Зростання прибутку Економія інвестицій, капітальних вкладень
Опосередковане	Соціальним	Зростання добробуту населення Поліпшення умов праці і побуту Збільшення тривалості життя Зростання цільного часу населення Підвищення рівня освіти і культури

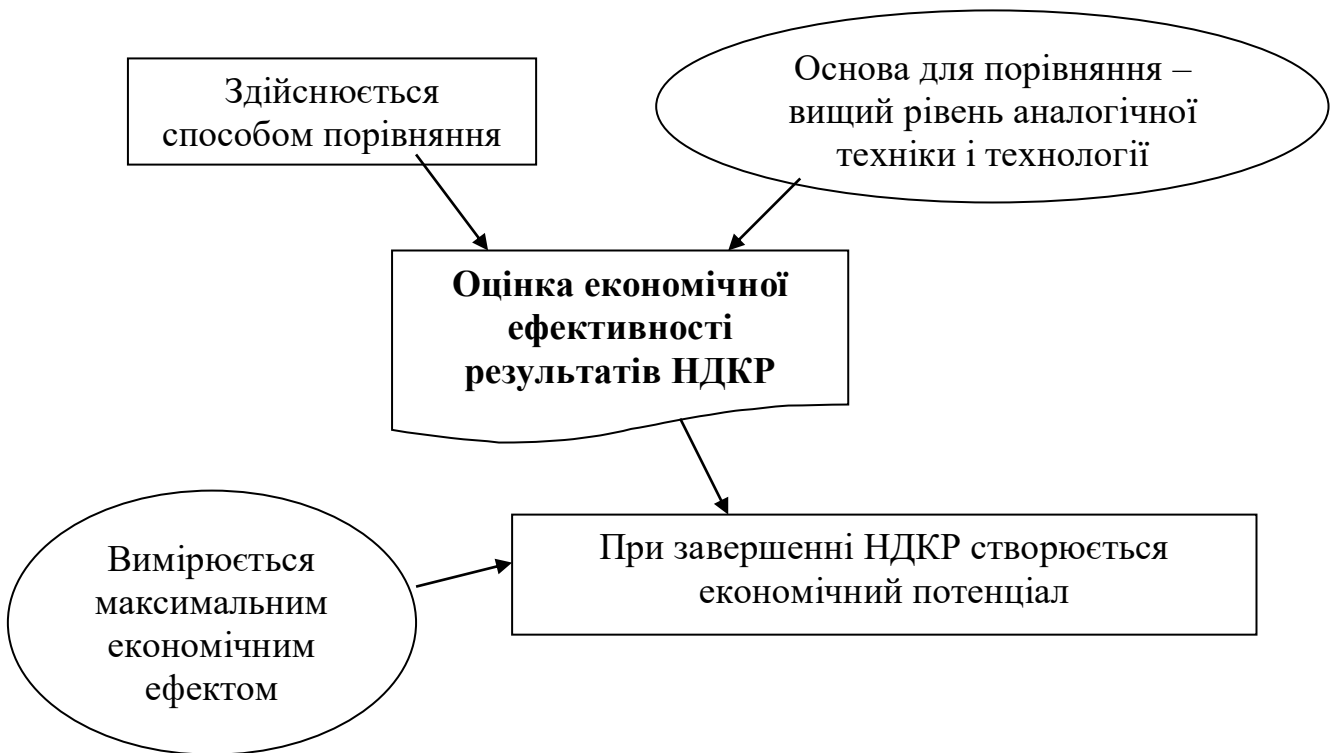
Загальнодержавний, або повний економічний, ефект визначається спочатку по кожній сфері з урахуванням обсягу використання, а потім за сукупністю цих сфер за передбачуваний період використання результатів НДКР.

Розраховується економічний ефект у разі таких НДКР:

- створення нових технологічних процесів і способів виробництва у промисловості, будівництві, сільському господарстві та інших галузях національної економіки, а також розробка комплексів машин і устаткування для цих процесів;
- підвищення рівня організації виробництва та управління ним - використання економічних стимулів для розвитку виробничих і міжнародних

торговельних зв'язків, впровадження інвестицій у високорентабельні виробництва та його корпоратизація, акціонування і приватизація та ін.;

- дослідження в галузі економічних і соціальних наук, які використовуються для підвищення ефективності виробництва і зростання добробуту людей.



Якщо наукове дослідження пов'язано з ризиком отримання негативного результату, то економічний потенціал визначається як математичне очікування за формулою

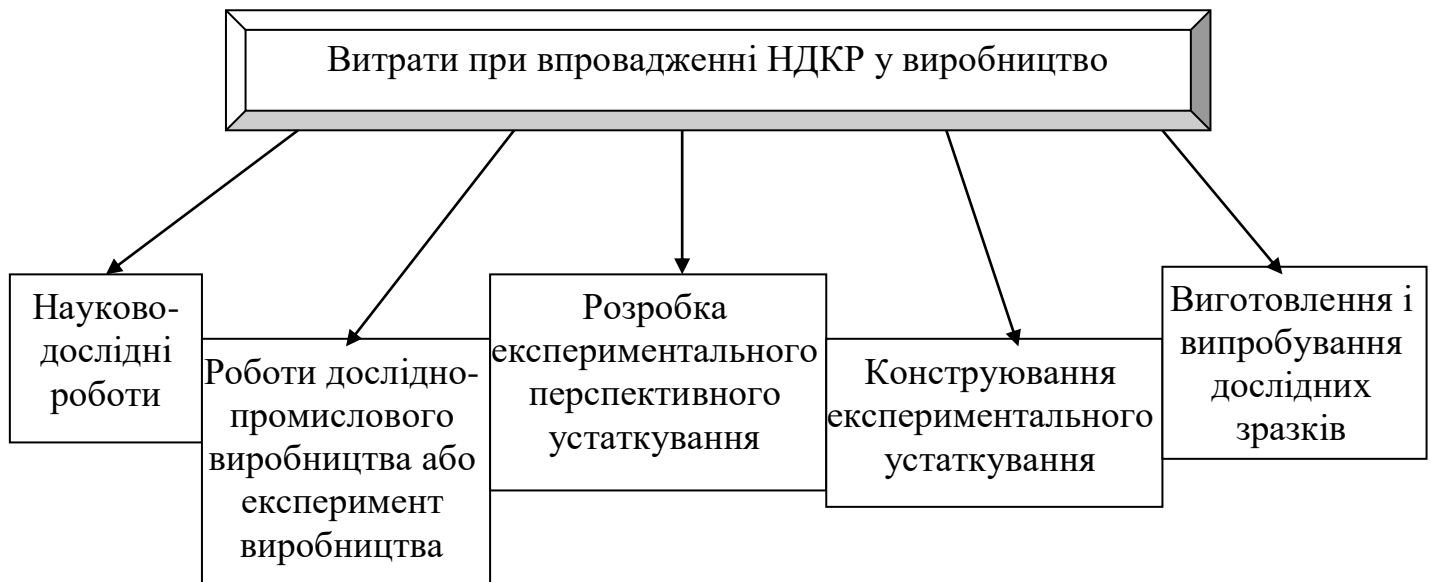
$$E = E_t p - Bq \text{ (при } p = 1),$$

де E_t - розрахунковий економічний потенціал за t років;

p - вірогідність позитивного результату дослідження;

B - підвищені витрати у випадку негативного результату;

q - вірогідність негативного результату наукового дослідження.



Отже, розрахунки економічної ефективності наукових досліджень повинні насамперед здійснюватися на стадії техніко-економічного обґрунтування вибору теми досліджень і уточнюватися за кінцевими результатами виконаної роботи.

Контрольні питання

1. Охарактеризуйте, у скільки етапів відбувається застосування результатів наукової роботи?
2. Надайте оцінку техніко-економічної ефективності досліджених зразків.
3. Що означає термін “ефект застосування”?
4. Як оцінити ефективність роботи наукового працівника?
5. Які існують методики розрахунку економічного ефекту?
6. Порівняйте ефективність роботи наукового працівника з ефективністю роботи науково-дослідної групи.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Законодавчі матеріали

1. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України від 13 грудня 1991 р.-№1977-ХІІ.
2. Про охорону прав на зазначення походження товарів: Закон України від 16.06.1999 р.№ 752-ХІV (із змінами, внесеними згідно з Законом № 2188-ІІІ від 21.12.2000 р.).
3. Про охорону прав на знаки для товарів і послуг: Закон України від 15.12.1993 р. № 3689-ХІІ (із змінами, внесеними згідно з Законами № 751-ХІV від 16.09.1999 р. та № 2188-ІІІ від 21.12.2000 р.).
4. Про охорону прав на промислові зразки: Закон України від 15.12.1993 р. № 3688-ХІІ (із змінами, внесеними згідно з Законом № 2188-ІІІ від 21.12.2000 р.).
5. Положення про підготовку науково-педагогічних і наукових кадрів: Постанова кабінету Міністрів України від 1 березня 1999 р.: № 309.
6. Правила складання та подання заявки на видачу патенту України на винахід та корисну модель від 27.12.1994 р. № 318/528 (із змінами, внесеними згідно з наказом Держпатенту № 4 від 15.01.1996 р.).
7. Правила складання та подання заявки на видачу патенту України на промисловий зразок від 13.02.1995 р. № 35/571.
8. Правила складання та подання заявки на видачу свідоцтва України на знак для товарів і послуг від 22.09.1997 р. № 416/2220.

Основна література

9. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: Підручник.-К.: АБУ, 2002.-480с.
10. Мальцев П.Н., Емельянова В.А. Основы научных исследований. – Харьков, 1999.-316 с.
11. Крутов В.И., Грушко И.М., Попов В.В. и др. Основы научных исследований. – М.: Высш. шк., 1989 г.-183 с.
12. Крутов В.И., Попов В.В. Основы научных исследований. – М.: Высш. шк., 1991.-281 с.

Додаткова література

13. Зербило Д.Д. Научная школа как феномен. – К.: Наук. думка, 1994.-199 с.
14. Прахов Б.Г., Зенкин Н.Н. Изобретательство и патентование. – К.: Техника, 1988. – 256 с.
15. Заика П.Н., Трифонов М.Ф., Шах Б.П. Изобретательство в научном учреждении и вузе. – Алма-Ата: Гылым, 1989. – 189с.
16. Остапчук Н.В. Основы математического анализа в процессах пищевых производств: Учеб. Пособие. – 2-е перераб. и допол. изд. – К.: Высш. Шк., 1991.-367 с.
17. Ахназарова С.Л., Кафанов В.В. Методы оптимизации экспериментов химической технологии. – М., 1985.-144 с.
18. Вычислительная техника в инженерных и экономических расчетах / А.В. Крушевский, Н.И. Беликов, В.Д. Тищенко, Е.Е. Яковенко. – К., 1983.-214 с.
19. Дуравкин В.П. Ускорение реализации научно-технических достижений. – Харьков, 1988. – 152 с.
20. Дикий Н.А., Халатов А.А. Основы научных исследований. – К.: Высш. шк., 1985. – 342 с.
21. Коновец А.Ф. Научно-технический прогресс и информация. – М.: Знание, 1990.-191 с.
22. Макаров И.М., Озерной В.М., Ястребов А.П. Выбор принципа построения сложной системы автоматического управления на основе экспертных оценок // Автоматика и телемеханика. – М.: Наука, 1971. - № 1.-с.128-137.
23. Тьюки Дж. Анализ результатов наблюдений. – М.: Мир, 1981. –693 с.
24. Кринецкий И.И. Основы научных исследований.-К.: Высш. шк., 1981.-207 с.
25. Кичкин Н.И., Сконяков. Патентные исследования при курсовом и дипломном проектировании в вузах. –М., 1979.-208 с.
26. Методические рекомендации по проведению патентных исследований. – М.: ВНИИПИ, 1988.-175 с.
27. Моделирование производственных процессов мясной и молочной промышленности /Под ред. Ю.А. Ивашкина. –М., 1987.-142 с.
28. Панфилов В.А. Оптимизация технологических систем кондитерского производства. – М., 1980.-206 с.

29. Цирлин А.Н. Оптимальное управление технологическими процессами. –М., 1986.-301 с.
30. Кулешов В.У., Латынова Н.Д. Наука, техника, человек. – М.: Политиздат, 1990.-242 с.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
Тема 1. Загальні свідчення про науку. Вибір напрямку наукового дослідження	4
1. Роль науки у сучасному суспільстві. Вибір теми наукового дослідження	4
Тема 2. Пошук, накопичення та обробка науково-технічної інформації	15
1. Науково-технічна інформація	15
2. Патентні дослідження	25
Тема 3. Теоретичні дослідження	33
1. Теоретичні дослідження. Розробка фізичної або математичної моделі дослідження	33
Тема 4. Експериментальні дослідження	42
1. Експериментальні дослідження у товарознавстві	42
Тема 5. Обробка результатів експериментальних досліджень	50
1. Математична та графічна обробка результатів досліджень. Використання ЕОМ.	50
Тема 6. Оформлення результатів наукової роботи	58
1. Загальні вимоги до оформлення результатів наукової роботи	58
Тема 7. Застосування та ефективність наукових досліджень	66
1. Впровадження результатів наукових досліджень та їх ефективність	66
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	73

Навчальне електронне видання комбінованого використання
Можна використовувати в локальному та мережному режимах

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

для студентів спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність», 241 «Готельно-ресторанна справа»

Укладач:
СКИРДА Олена Євгенівна

Відповідальна за випуск зав. кафедри Одарченко Д.М.

Авторська редакція

Підп. до друку 20.10.2021 р. Один електронний оптичний диск (CD-ROM); супровідна документація. Об'єм даних 54 Мб. Тираж 10 прим.

Державний біотехнологічний університет
вул. Алчевських, 44, Харків, 61002.