

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**ДО КУРСУ «НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЕКОНОМІЦІ ТА
МЕНЕДЖМЕНТІ»**

для студентів економічних спеціальностей

8.050107 "Економіка підприємств", 7.050108, 8.050108 "Маркетинг" заочної
та денної форм навчання

Харків – 2010

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**ДО КУРСУ «НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЕКОНОМІЦІ ТА
МЕНЕДЖМЕНТІ»**

для студентів економічних спеціальностей

8.050107 "Економіка підприємств", 7.050108, 8.050108 "Маркетинг" заочної
та денної форм навчання

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № ____ від _____

Харків НТУ "ХПІ" 2010

Методичні вказівки до курсу «Наукові дослідження в економіці та менеджменті» для студентів економічних спеціальностей 8.050107 "Економіка підприємств", 7.050108, 8.050108 "Маркетинг" заочної та денної форм навчання // Уклад. М.В. Літвиненко, Л. С. Лаврентьєва. – Х.: НТУ "ХПІ", 2010. – 52 с.

Укладачі: М.В. Літвиненко
Л. С. Лаврентьєва

Рецензент _____

Кафедра економіки і маркетингу

Вступ

Сьогодні важливу роль науки у нашому житті та подальшому розвитку суспільства загально визнано. Для того щоб вже накопичені наукові знання сприяли покращенню рівня життя людини, поясненню і передбаченню подій, плануванню і реалізації одержання нових знань, необхідно забезпечити якісну підготовку висококваліфікованих спеціалістів, здатних до самостійної творчої роботи, які зможуть працюючи в сфері науки чи на виробництві перетворити свої компанії у компанії, що продукують та використовують знання.

Майбутній спеціаліст, який отримав вищу освіту повинен незалежно від того у якій галузі він буде працювати легко включатися у професійну діяльність, втілювати наукові знання у практичну площину, сприяти розвитку раціонального творчого мислення.

Метою дисципліни є одержання студентами інформації про науку, її ролі у розвитку суспільства, одержання студентами навиків і умінь проведення досліджень, роботи з літературними джерелами, відбору і аналізу інформації, формулювання цілей і завдань дослідження, узагальнення наукової інформації, написання дипломних чи магістерських робіт, статей та робити певні висновки і рекомендації. Невід'ємним етапом вивчення даної дисципліни є виховання вже в стінах університету резерву вчених, дослідників, формування майбутнього інтелектуального потенціалу науки.

Основні завдання курсу:

- студент повинен **знати** організацію та управління науковими дослідженнями в Україні, методи та методологію їх проведення;
- **вміти** використовувати набуті знання в процесі виробничої діяльності, в умовах дефіциту інформації та ризику; вміти працювати в корпоративних умовах, сприяти науково-технічному прогресу шляхом участі в розробці актуальних проблем науки, техніки, соціальних явищ,

володіти професійними навичками науковця-організатора виробництва.

Розроблені методичні вказівки включають в себе: перелік та стислий зміст тем, що вивчаються у курсі «Наукові дослідження в економіці та менеджменті»; перелік контрольних питань для самоперевірки знань по відповідних темах; практичні завдання по варіантах з прикладами їх рішення; перелік питань до заліку та список джерел літератури, що можуть бути використані при самостійному вивченні курсу.

Методичні вказівки розроблено для студентів економічних спеціальностей заочної форми навчання. Наявний теоретичний матеріал допоможе студентам при виконанні контрольних робіт, дозволить краще підготуватися до заліку.

1. Тематика та зміст лекцій

Тема 1. Розвиток комплексної системи «Наука-Техніка-Виробництво»

Ціль: показати єдність науки та виробництва, розглянути яким чином здійснюється взаємне «проникнення» елементів системи науки, техніки, виробництва та споживання. Ознайомитися з рисами науковця.

Науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, як правило, об'єднують загальною назвою «наука». Це поняття більш ширше, ніж може здаватися на перший погляд, воно об'єднує усі процеси, що пов'язані із зародженням нової ідеї до втілення її у вигляді нових теоретичних положень, створення нових приладів, механізмів, машин, виробів і т.д.

Сьогодні, роль науки у розвитку суспільного виробництва та створенні нової конкурентоспроможної техніки и технології виключно велика. В існуючій ситуації на наших підприємствах ні техніка, ні виробництво, ні споживання не в змозі розвиватися та вдосконалюватися без виконання комплексу сучасних наукових досліджень та розробок. Однак й наука не піде далеко у своєму розвитку без сучасних засобів вимірювання, промислових установок та іншого обладнання, іншими словами науці прийдеться дуже тяжко без виробничої бази.

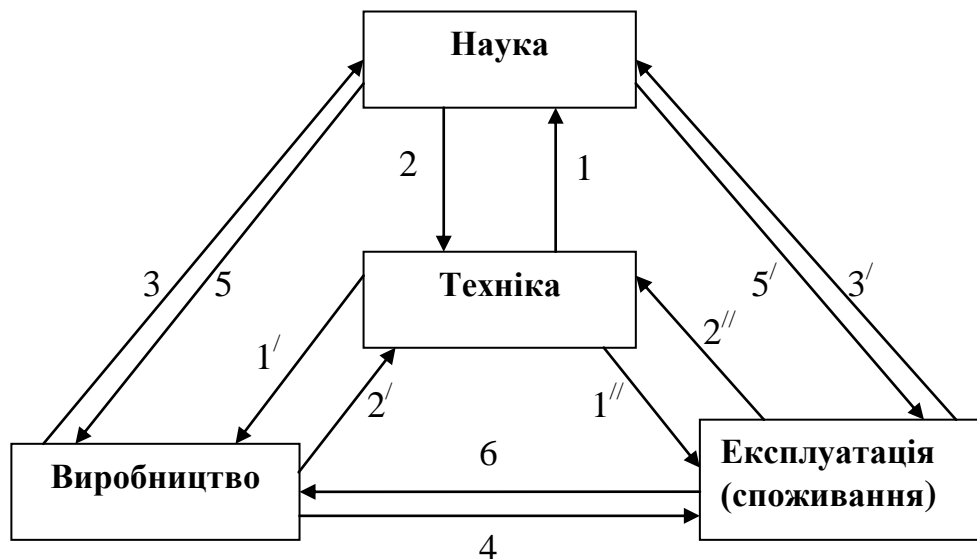
Таким чином, здійснюється взаємне «проникнення» елементів системи науки, техніки, виробництва та споживання. Спостерігається ускладнення цих систем і закріплення зв'язків поміж ними, формування та розвиток комплексної чотирьохзвеної системи (рис. 1).

На вході системи "наука" мають місце складові, які є похідними інших систем, до них відносяться постановка наукової проблеми (5 и 5') та сучасні засоби дослідження (1).

Серцевиною комплексної системи "наука - техніка - виробництво - споживання" є техніка. Вона являє собою сукупність сучасних машин, приборів, обладнання, засобів механізації та автоматизації процесів

фізичної і розумової праці: у напрямку науки (1) техніка виступає, як засіб наукового дослідження; у напрямку виробництва (1'), як засіб виробництва, а у напрямку експлуатації (1''), як засіб споживання.

Процес розробки зразків нової техніки, як правило, розглядається у якості складної системи, що включає у свій склад комплекс взаємопов'язаних теоретичних, розрахункових та експериментальних робіт. Основна мета функціонування цій системи є створення сучасних технічних засобів для сфер наукових досліджень, виробництва та споживання. В свою чергу техніка розглядається як об'єкт дослідження (2), виробництва (2') та споживання (2'').



5 5

Рисунок 1 – Структурна схема «наука – техніка – виробництво – споживання»

1 – засіб наукового дослідження; 1' – засіб виробництва; 1'' – засіб споживання; 2, 2' і 2'' – об'єкти дослідження, виробництва та споживання чи експлуатації; 3 і 3' – форми та методи організації і керування процесом виробництва та споживання чи експлуатації; 4 – продукти праці; 5 і 5' – постановка наукової проблеми; 6 – інформація о якості виробничих об'єктів, що надходить зі сфери споживання

Виробництво як технологічна система являє собою сукупність взаємозв'язаних процесів, завдяки яким суспільство, використовуючи сировинні ресурси і сили природи, створює необхідні продукти у вигляді

засобів виробництва та предметів споживання. Об'єктами виробництва є: зразки техніки (2') і продукти праці (4), що призначені для безпосереднього використання у сфері споживання.

Сучасне виробництво засновано на використанні досягнень науки в області організації виробництва і управління ним (3), новітніх видів засобів виробництва (1') та інформації о якості виробничих об'єктів, що поступають зі сфери споживання (6).

До особливостей розвитку виробництва відносять:

– динамічність – безперервний процес оновлення состава об'єктів виробництва, що тягне за собою оновлення матеріально-технічної бази та методів ведення виробництва;

– ускладнення циклу підготовки виробництва – тривалість і структура життєвого циклу об'єкту виробництва залежать від ускладнення конструкції;

– комплексна механізація і автоматизація виробничих процесів – передбачає велику програму робіт: від заміни ручних операцій створення заводі-автоматів.

Основні риси науковця. Наука є особливою сферою людської діяльності, і вона вимагає певних якостей від людей, які їй займаються (додаток 1).

У першу чергу – це цілеспрямованість. Варто бути впевненим у своїх силах, правильності обраного напрямку дослідження. Цілеспрямованість дозволяє чітко представити перспективу роботи, планувати виконання окремих етапів.

Науковець повинен бути всебічно розвиненим фахівцем, володіти досягненнями вітчизняної й світової науки у своїй сфері.

Невід'ємною якістю працівника науки є витримка й терпіння, оскільки на початкових етапах наукового дослідження можливі деякі невдачі, прорахунки. У ряді випадків обставини змушують проводити додаткову перевірку отриманих результатів, які пов'язані з витратами фізичних і духовних сил.

Абсолютна чесність у роботі – обов'язкова якість ученого. Не допускається суб'єктивний підхід до отриманих результатів, бажання "підігнати" свої дані до висновків, які не впливають із проведеного дослідження.

Однієї з важливих рис науковця є почуття нового, активна підтримка всього прогресивного, здатність іти "у ногу" з епохою. Можна також відзначити творчий характер у діяльності, нетерпимість догматизму.

На всіх етапах дослідження вчений повинен прагнути до пояснення фактів, предметів, явищ, всіх нових моментів в науці. Тому для наукової творчості характерна постійна розумова робота. У зв'язку із цим доречно згадати китайське прислів'я, що затверджує: "Ти можеш стати розумним трьома шляхами: шляхом власного досвіду – це найгірший шлях; шляхом спадкування – найлегший; шляхом мислення – це найбагородніший шлях".

Значних результатів досягають ті, хто привчив себе думати постійно, концентрувати свою увагу на предметі досліджень.

Дуже важливо навчитися самостійно розбиратися в складних питаннях теорії й практики (бути ініціативним), працювати з науковою літературою, уміти виділити головне, знайти вирішальну планку в даних умовах. Уміння виділити основні проблеми в науці дає можливість правильно визначити стратегію, обґрунтувати перспективні плани її розвитку.

Від ученого вимагають бути пунктуальним і старанним, тобто вчасно і якісно виконувати план роботи, доручення й т.п. Не можна не відзначити таку якість ученого, як честолюбство – прагнення стати відомим, популярним, мати можливість просування на службі.

Важливим є й уміння працювати в колективі. Зараз рішення значних проблем вимагає об'єднання зусиль багатьох учених. Тому важливо вміти налагоджувати стосунки з людьми різного віку, характеру і посадою, важливо вміти радіти за успіхи свого колективу.

Велике значення в діяльності науковця має знання їм реальних проблем виробництва, постійний обмін досвідом з людьми практики; творче обговорення загальних питань, що породжують нові ідеї, нову наукову думку.

Кожний науковець повинен займатися пропагандою науково-технічних знань незалежно від сфери його діяльності.

Безумовно, знайти людину, яка б відповідала у повному обсязі всім перерахованим якостям важко, ці якості необхідно виховувати. Необхідна постійна робота над собою для розвитку здатностей, пам'яті, уваги, формування навичок.

Заняття наукою вимагає особливої підготовки: освоєння способів, прийомів методів проведення наукових досліджень.

Тема 2. Організація науково-дослідних робіт

Ціль: розглянути існуючу класифікацію наук, надати необхідні знання щодо організації дослідно-конструкторських робіт та винахідницької, раціоналізаторської та патентно-ліцензійної роботи.

Зі свого змісту та характеру отриманих результатів наукові дослідження можуть бути фундаментальними та прикладними (рис. 2).

Фундаментальні діляться на теоретичні та експериментальні. Основою фундаментальних досліджень є відкриття нових явищ, закономірностей, які можуть бути використані при створенні нові техніки, технології виробництва, організації виробництва та споживання. Форми інформації – теорії, гіпотези і т.ін.

Основна суть прикладних науково-дослідних робіт конкретизація і уточнення фундаментальних науково-дослідних робіт з метою вивчення, створення нових технічних засобів, технологій, матеріалів, що являються товарною продукцією з принципово новими споживчими якостями. Якщо на стадії фундаментальних науково-дослідних робіт встановлюються

граничні теоретичні обмеження величин параметрів, то при проведенні прикладних ці обмеження встановлюються конкретно для відповідних умов, можливостей існуючих чи перспективних технологій і т.д.

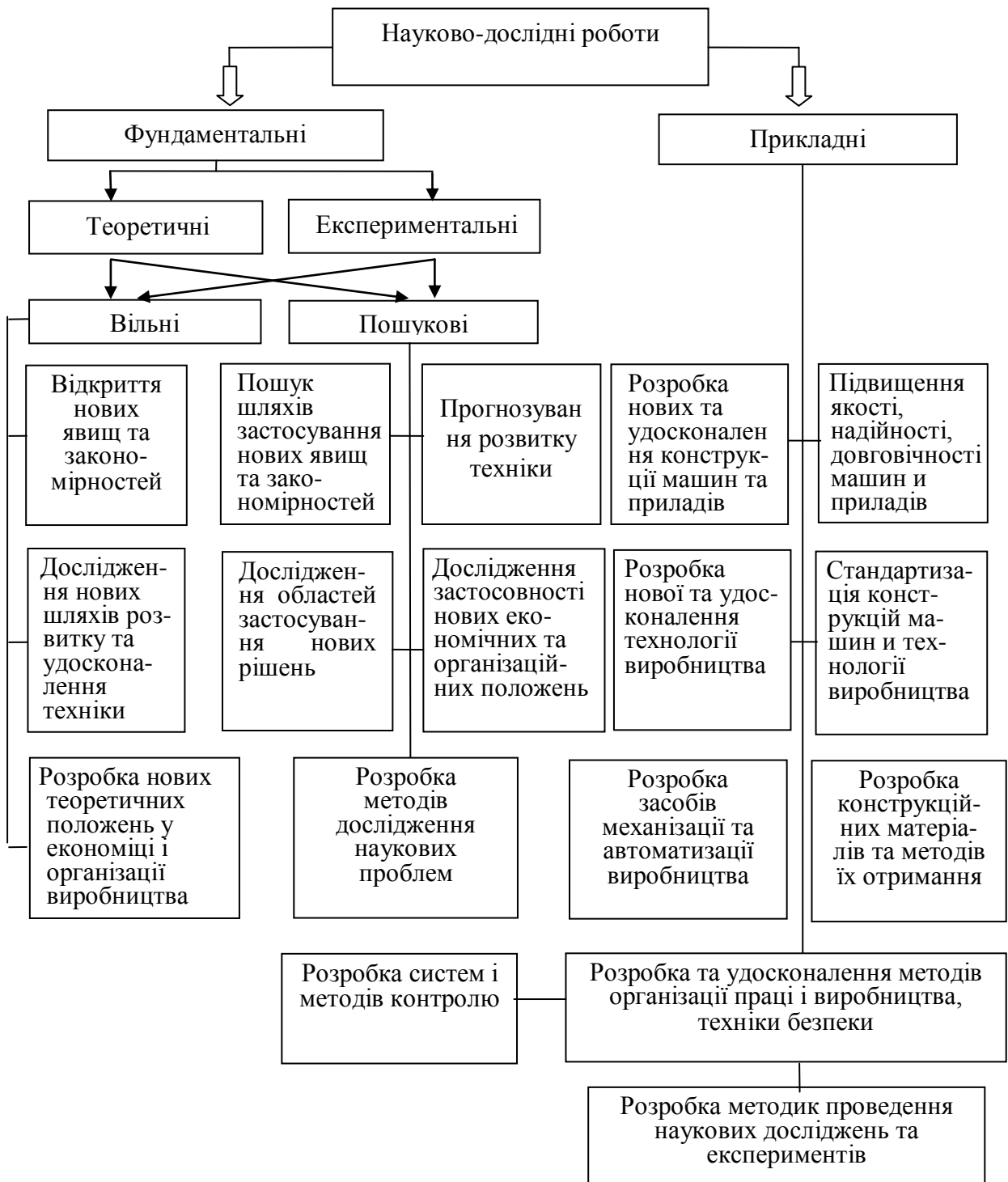


Рисунок 2 – Класифікація науково-дослідних робіт

По напрямку досліджень науково-дослідні роботи поділяються на вільні та пошукові. При реалізації вільних досліджень здійснюється

орієнтація на напрям дослідження; можливість отримання чіткого результату не прогнозується. Ці дослідження припускають вільний режим, методи, напряму досліджень. Вони проводяться, як правило, колективами висококваліфікованих вчених. Фінансування виконується за рахунок державних, благодійних, комерційних та інших фондів.

Пошукові науково-дослідні роботи є чітко орієнтовані на отримання результатів, що мають потенційне і оцінюване прикладне виробниче значення у відповідних областях. Процедури контролю діяльності і результатів достатньо жорсткі.

Фінансування цих досліджень здійснюється будь якими інвесторами, що зацікавлені у кінцевих результатах: державними структурами, комерційними організаціями, фондами и т. ін. Дослідження проводяться по чітко складеному плану, по кожному етапу досліджень стороні, що фінансує надаються звіти, які містять результати досліджень і конкретні висновки.

Для здійснення НІР необхідно прогнозувати розвиток прикладних досліджень, дослідно-конструкторських розробок і технологічних процесів виготовлення нових видів продукції, а також наявність відповідної патентної, науково-технічної, нормативної і статистичної інформації.

Щодо організації дослідно-конструкторських робіт (ДКР), то вони проводяться у порядку реалізації результатів НІР чи безпосередньо по технічному завданню на ДКР без попередньої науково-дослідної роботи.

ДКР здійснюється у декілька етапів (рис. 3):

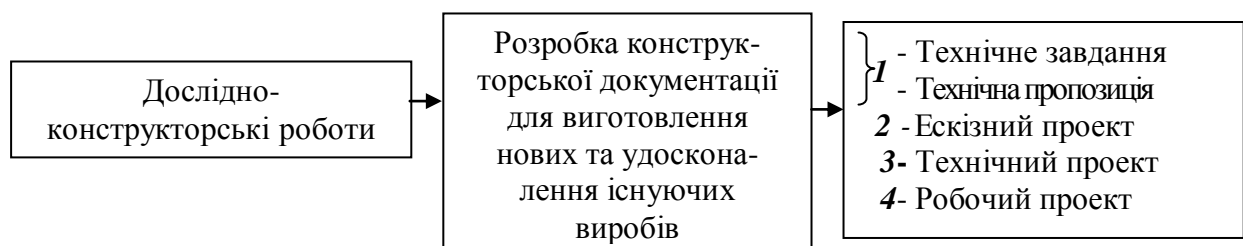


Рисунок 3 – Зміст організації дослідно-конструкторських робіт

Виконати НІР якісно без наявності патентної та науково-технічної інформації неможливо. Розглянувши основні терміни й поняття, що використовуються у патентної інформації і винахідницької діяльності (джерела патентної інформації, патентні документи, відкриття, службові винаходи, ноу-хау, інженерінг, ліцензійна угода, опційна угода і т.ін) зупинимось на існуванні патентних фондів. У Центральному патентному фонді первинної інформації міститься первинна патентна інформація, яка копіюється і розсилається по галузевим та територіальним патентним фондам.

Галузеві патентні фонди створюються на крупних промислових об'єднаннях і на підприємствах, а також у крупних наукових і учбових інститутах, проектно-конструкторських організаціях, центральних галузевих органах науково-технічної інформації і містять патентну документацію по тематикам й країнам, яка необхідна робітникам даної галузі.

Територіальні патентні фонди створюються у міжгалузевих територіальних органах науково-технічної інформації та призначені для забезпечення патентною інформацією підприємств й організацій даного економічного району, що не мають своїх галузевих патентних фондів.

Первина (чи оригінальна) патентна інформація відрізняється вірогідністю, новизною і практичною корисністю науково-технічних відомостей, що містяться у ній. Вона підтверджується державною експертизою.

Існують також різні форми вторинної патентної інформації, у тому числі реферативна, сигнальна, оглядова, посилальної та бібліографічної, яка створюється на основі вже виданих описів. Використання патентної й науково-технічної інформації на різних стадіях розглянуто на рис. 4.

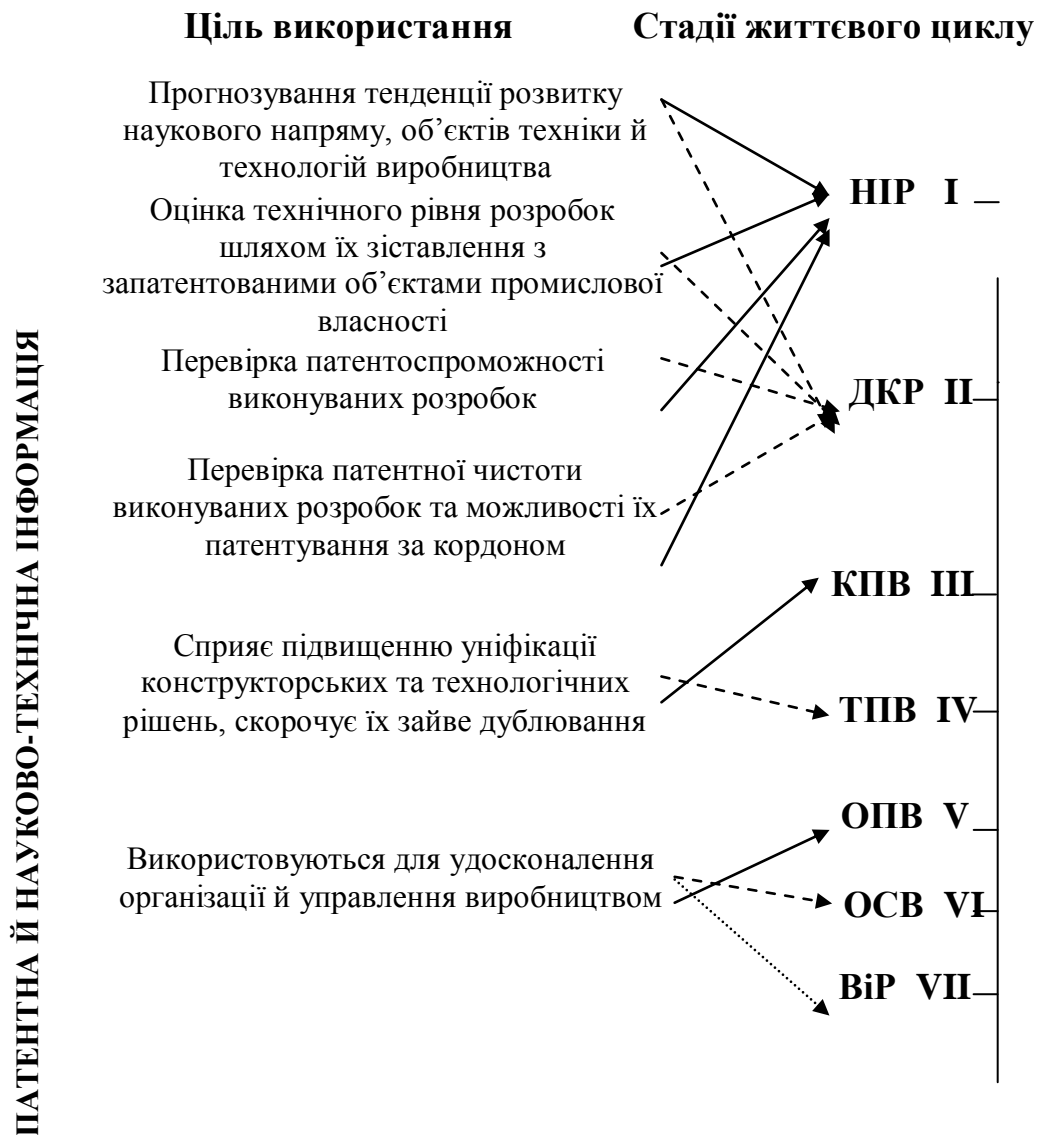


Рисунок 4 – Цілі використання патентної та науково-технічної інформації на різних стадіях життєвого циклу виробу (технології)

Тема 3,4. Наукові установи України та організація підготовки наукових кадрів. Система управління розвитком науки в Україні

Ціль: знайомство з організаційною структурою науки в Україні і пріоритетними напрямками розвитку науки; розглянути методи планування та оперативного управління наукових досліджень.

Кожна держава у конкретний період свого розвитку визначає загальні цілі й задачі науки виходячи з свого соціально-економічного та політичного положення.

При управлінні та регулюванні наукою держава керується наступними принципами:

- органічна єдність науково-технічного, економічного, соціального та духовного розвитку суспільства;
- облік вимог щодо екологічної безпеки;
- збалансованість розвитку фундаментальних і прикладних досліджень;
- використання досягнень світової науки, можливостей міжнародного наукового співробітництва;
- забезпечення інтеграції української науки у світову в сукупності з захистом інтересів національної безпеки.

Сукупність органів влади та наукових установ формує організаційну структуру науки (рис. 5).

Виходячи з світового опиту можливо стверджувати, що темпи розвитку будь якої держави в багато чому залежать від вірного вибору пріоритетного фінансування і підтримки розвитку науки. Фундаментальні науки, як правило, фінансуються з державного бюджету, а прикладні в більшості приватними та комерційними структурами. У перспективі в Україні доцільно сформувані і забезпечити наступне співвідношення фінансування наукових робіт з держ. фонду [1]: фундаментальні – 15-16 %, прикладні – 22-25 %, дослідження розробок – 59-63 %.

Деякі з переліку пріоритетних наук в Україні: дослідження зміни клімату планети, медицина, хімія, космічні програми, біотехнології, нанотехнології, а також підготовка вчених та оновлення лабораторного і експериментально-виробничого обладнання, поповнення фонду наукових бібліотек і т. ін.



Рисунок 5 – Організаційна структура науки України

Основним завдання оперативного планування наукової діяльності є визначення найбільш ефективних шляхів та способів реалізації прийнятої стратегії розвитку, тобто послідовне виконання основних функцій керування (планування, організації, контролю) у короткостроковому періоді.

Планування й організація – це основа управління. Існуючі методи планування, а саме лінійний і мережний методи є ефективними й при плануванні та організації наукових досліджень в економіці та менеджменті. Для невеликих за масштабом та простих досліджень доцільно використовувати графік Ганта (лінійний графік), а для багато масштабних – більш складніший мережний (мережна модель).

Перевагою лінійних графіків є достатня простота. Оформлюється він у вигляді таблиці, де у крайньому лівому стовпчику наводиться перелік

робіт, які необхідно виконати, права частина таблиці розбивається на рівнозначні стовпчики, які характеризують термін виконання робіт. Навпроти кожної з робіт наноситься лінійний відрізок, початок якого враховує послідовність виконання і можливий чи необхідний час проведення, а кінець – час закінчення роботи.

Графік Ганта має недоліки:

- неможливо показати взаємозв'язки окремих робіт і тому важко оцінити вагомість кожної для виконання кінцевої цілі;
- можуть виникати непередбачені відстрочки, що викликані затримками на суміжних сполучених роботах і які важко зобразити;
- важко зобразити динамічність розробок та скоректувати увесь графік у зв'язку зі зміною термінів виконання будь якої роботи.

Всі ці питання знімаються у мережній моделі, яку і використовують для планування та контролю масштабних досліджень. Зупинимось на мережній моделі побудованої на мові робіт. Необхідна та достатня інформація для формування моделі: перелік робіт, які потрібно виконати, послідовність їх виконання та термін виконання кожної з робіт.

У мережній моделі робота зображується кружком, прямокутником чи іншою геометричною фігурою, у якій вказується номер роботи, встановлений послідовністю проведення робіт, а через дріб вказується її термін виконання. Зв'язки між робіт позначаються стрілками.

Одним з найважливіших етапів контролю будь якого проекту є знаходження критичного шляху ($T_{кр}$) мережної моделі. Критичний шлях – найбільш тривалий в часі ланцюг від початкової стадії до завершальної:

$$T_{кр} = t [(I \div C)_{\max}],$$

де I , C – початкова та завершальна роботи у моделі

Важливою складовою мережної моделі є також резерви часу робіт. Резерви часу існують у всіх випадках, коли мається більш одного шляху різної тривалості. Резерв часу роботи (R) – це такий проміжок часу, на який може бути відстрочено виконання цієї роботи без порушення термінів

завершення розробки в цілому.

Існують повний та вільний резерви часу. Для їх розрахунку визначають ранні (t_p) та пізні (t_n) терміни виконання кожної з робіт, які у свою чергу мають початок ($t_{p,i}$, $t_{n,i}$) та закінчення ($t_{p,z}$, $t_{n,z}$):

$$\begin{aligned}t_{p,i} &= \sum_i^n t_i, & t_{p,z,i} &= t_{p,i} + t_i; \\t_{n,z,n} &= T_{кр}, & t_{n,i,n} &= t_{n,z,n} - t_n; \\t_{n,z,(i-1)} &= t_{n,i}, & t_{n,i,(i-1)} &= t_{n,z,(i-1)} - t_{(i-1)}.\end{aligned}$$

Повний резерв (R_n) визначається, як різниця між пізнім початком роботи та її раннім початком:

$$R_n = t_{n,i} - t_{p,i}.$$

Вільний резерв (R_v):

$$R_v = t_{p,i+1} - (t_{p,i} + t_i).$$

Позитивним фактором мережної моделі є і те, що з її допомогою можливо легко виявити послідовність виконання робіт, яка визначає кінцевий термін усієї розробки – критичний шлях. Знання, щодо критичного шляху дозволяє концентрувати увагу керівництва та виконавців на найбільш вагомих роботах, прогнозувати терміни виконання та домагатися скорочення тривалості циклу. Окрім того, мережна модель дозволяє визначити резерви часу робіт, що не лежать на критичному шляху і завдяки цьому найбільш раціонально перерозподілити існуючі людські, матеріальні та фінансові ресурси, домогтися виграшу у часі з найменшими витратами та дає змогу оптимізувати терміни виконання проекту в цілому.

Тема 5. Інформаційне забезпечення наукової роботи

Ціль: визначити роль інформаційного забезпечення у ефективності проведення наукової роботи; знайомство з методами пошуку та збирання наукової інформації, організацією робіт з науковою літературою.

По визначенню «інформація» – це природна реальність, що несе в собі характерні признаки предметів та явищ природи, які проявляються у простору та часі [1]. Інформація виконує функції засобів виробництва та предметів споживання. Інформація є засобом труда тому, що сприяє зміні форми та властивостей предметів праці; є предметом споживання тому, що і форма і властивості предметів споживання насамперед інформаційні характеристики.

Наукова інформація класифікується на:

- технічну інформацію – характеризує фізичні процеси у різних об'єктах при створенні виробів;
- економічну інформацію – це відомості про економічний розвиток суспільства і його ефективність;
- соціальну інформацію – відомості про людину, колектив, суспільство в цілому, як про об'єкт дослідження.

Таким чином науково-технічна інформація – це сукупність повних, точних відомостей про розвиток природи, суспільства та людини, що зафіксовані у науковому документі. Класифікація документів може бути виконана по багатьом критеріям (рис. 6).

Традиційним засобом передачі та збереження інформації є документальні фонди. Найбільш розповсюджена - це Універсальна десяткова класифікація (УДК), яка використовується більш ніж 50-ти державах світу і юридично є власністю Міжнародної федерації документальних фондів.

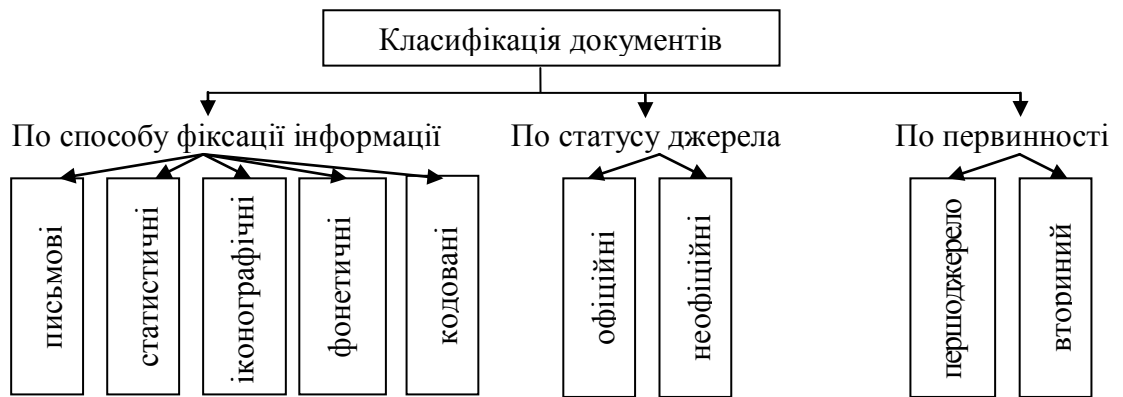


Рисунок 6 – Класифікація документів

УДК – це міжнародна універсальна система, яка дозволяє детально подати зміст документальних фондів, забезпечує оперативний пошук інформації, має можливість розвитку та самовдосконалення

Для проведення наукового дослідження необхідна як першоджерело, так і вторинна інформація. Етап збору та відбору інформації для проведення наукового дослідження передбачає:

- визначення кола питань для вивчення;
- хронологічні межі пошуку необхідної літератури;
- уточнення можливості використання літератури зарубіжних авторів;
- уточнення джерел інформації (книги, статті, патентна література, стандарти та ін.);
- участь у роботі тематичних семінарів і конференцій;
- особисті контакти зі спеціалістами по даній проблемі;
- вивчення архівних документів, науково-технічних звітів;
- пошук інформації в Інтернеті.

При пошуку інформації слід дотримуватися певних принципів її формування, а саме:

- актуальність інформації повинна реально відображати стан об'єкта дослідження у кожний момент часу;
- вірогідність – це доказ того, що названий результат є правдивим;

– інформаційне єдність, тобто надання інформації у такої системі показників, що виключає імовірність протиріч у висновках;

– релевантність даних.

Облік цих принципів дозволяє виключити дублювання наукових досліджень. По підрахункам українських спеціалістів від 10 до 20 % науково-дослідних робіт можливо було би і не проводити, якщо вірно була би підібрана інформація з проблеми, що вивчається.

Пошук інформації може бути ручним (по картотеках, каталогах), механічним і автоматичним. Щоб підтвердити вірогідність висновків і результатів дослідження, перевірити робочу гіпотезу важливе значення має первина інформація у вигляді опитувань, спостережень, експериментів, тестування та анкетування.

Вміння працювати з науковою літературою – це складний творчий процес. При роботі обов'язково слід робити виписки, анотації, за допомогою яких виділяють найбільш цінну інформацію, стисло формулюють зміст інформації в цілому.

Вивчення літератури з обраної теми слід починати з загальних робіт, щоб отримати уявлення щодо основних питань, а далі вести пошук нового матеріалу. Критерієм оцінки прочитаного є можливість його практичного використання у своїй роботі. Вивчаючи літературні джерела слід ретельно оформляти посилання, щоб мати можливість користуватися ними у майбутньому. Необхідно збирати тільки достовірні наукові факти. Про достовірність інформації може свідчити не тільки характер першоджерела, а й науковий, професіональний авторитет автора, його належність до тієї чи іншої наукової школи, а також показник часу.

Якщо у літературі мають місце різні точки зору з проблеми, що цікавить, то доцільно використовувати цитати. Завжди після цитат у квадратних дужках вказують першоджерело. Посилання на джерело ставиться не тільки при прямому цитуванні, а й при використанні будь яких висновків і даних інших авторів.

Вивчення та аналіз літератури потребує від дослідника певної культури. Усі прізвища авторів, які дотримуються загальної точки зору тому чи іншому питанню, необхідно вказувати у алфавітному порядку. Алфавітний порядок підкреслює однакове ставлення дослідника до наукових концепцій вчених.

На завершальному етапі роботи з науковою літературою доцільно виконати порівняльний аналіз отриманої інформації. Це дозволить оцінити актуальність, новизну та перспективність інформації. За даними критичного аналізу слід зробити висновки, їх узагальнення дозволяє методологічно вірно поставити та сформулювати тему дослідження, намітити цілі та конкретні завдання.

Приклади оформлення списку літературних джерел наведено у Додатку 2.

Тема 6. Основні методи визначення економічної ефективності науково-дослідних робіт

Ціль: проаналізувати вплив науково-дослідних робіт на інтенсивність розвитку економіки, ознайомити студентів з етапами та змістом НДКР, надати знання з розрахунку економічної ефективності наукових досліджень.

Інтенсивний розвиток економіки можливо лише у випадку, коли у процесі суспільного виробництва забезпечується органічний зв'язок науки з виробництвом, створюються умови для прискорення практичної реалізації досягнень науки, їх впровадження у масове виробництво. Йде постійний процес скорочення термінів між відкриттям та впровадженням його у виробництво.

Науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДКР) охоплюють усі процеси наукової діяльності – від зародження ідеї до втілення її у вигляді нових теоретичних положень, нових засобів і

предметів праці, технологічних процесів, методів організації виробництва. Тому ефект від виконання досліджень й розробок може проявлятися у різних сферах – у науково-дослідній і дослідно-конструкторській діяльності, у виробництві, експлуатації техніки, у невиробничій сфері.

По характеру впливу на суспільний розвиток ефект від НДКР може бути економічним, соціальним, соціально-політичним, оборонним, екологічним і науково-технічним.

Етапи проведення прикладних науково-дослідних робіт наведено на рис. 7. Розрахунок економічної ефективності проводиться у більшості випадків по прикладним НДР, які мають певні особливості, що пояснюється наступним – НДКР є начальним етапом у створенні нових матеріальних об'єктів, тому розрахунок економічної ефективності носить вірогідний, прогнозний характер. Економічний ефект НДКР, що визначається на стадії її виконання, являє собою економічний потенціал, який може бути реалізовано у міру використання результатів закінчених розробок у виробництві та експлуатації.

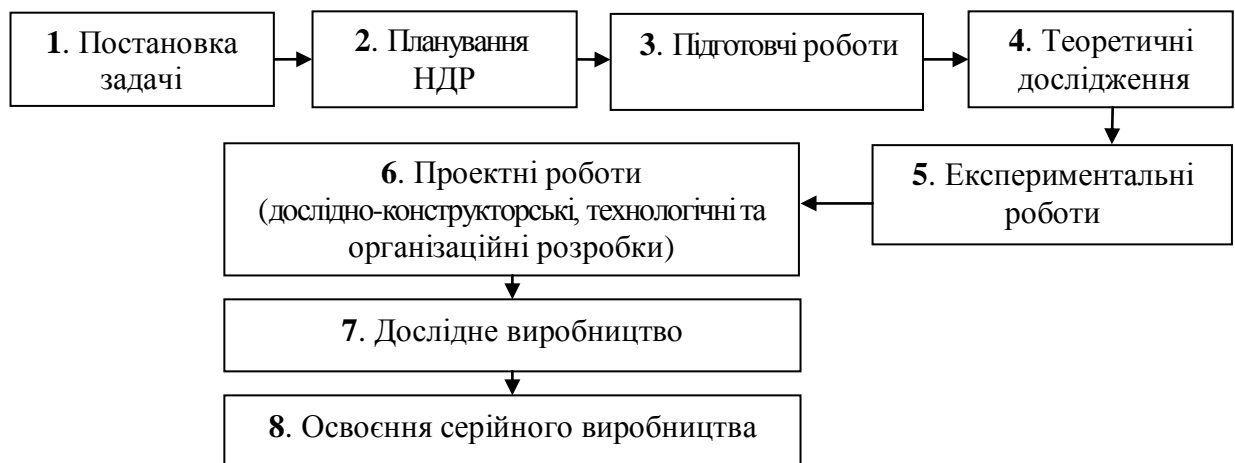


Рисунок 7 – Етапи прикладних НДКР

Загалом, ефективність наукових досліджень характеризується співвідношенням результатів і витрат. Найчастіше неможливо оцінити усі отримані в ході досліджень результати у вартісному вигляді, що і є

труднощами в оцінці ефективності НДКР.

Аналіз і оцінка ефективності НДКР проводяться комплексно, на основі системи показників, що характеризують: науково-технічний рівень; економічну ефективність; обсяг і складність проведеної роботи.

Для визначення економічної доцільності впровадження результатів НДКР у виробництво й експлуатацію використовуються показники, що враховують як одноразові, так і поточні витрати по даному об'єкті в сфері його розробки, виробництва й експлуатації.

Враховувати ці витрати важко, оскільки на ранніх стадіях НДКР маються тільки укрупнені й усереднені нормативи трудомісткості, матеріальних і грошових витрат; укрупнені нормативи надійності і довговічності нових об'єктів; відсутня інформація про всі сфери використання результатів НДКР, обсягах цього використання і, отже визначення частки участі приватного науково-технічного рішення в створенні економічного ефекту. У результаті, недостатність економічної інформації на ранніх стадіях проектування приводить до необхідності імовірного підходу до розрахунків поточних (перед виробничих) витрат $S_{\text{НДР}}$ і витрат, обумовлених застосуванням визначених матеріально-технічних, природних, трудових і фінансових ресурсів, у тому числі капіталовкладень у засоби, необхідні для виконання даної НДКР – $K_{\text{НДР}}$.

Розрахунок загальних витрат на виконання НДКР характеризується приведеними витратами з урахуванням впливу на їхню величину фактора часу:

$$C_{\text{НДР}} = \sum_{t=1}^{T_{\text{НДР}}} S_{\text{НДР},t} k_{\text{np},s} + E_n \sum_{t=1}^{T_{\text{НДР}}} K_{\text{НДР},t} k_{\text{np},k} ,$$

де $T_{\text{НДР}}$ – період виконання НДКР;

$S_{\text{НДР},t}$ – перед виробничі витрати на проведення НДКР у t -му році;

$k_{\text{np},s}$, $k_{\text{np},k}$ – коефіцієнти приведення витрат і вкладень з урахуванням впливу фактора часу;

E_n – норма ефективності додаткових капітальних вкладень;

$K_{НДРt}$ – величина збільшення вкладень у t -му році періоду.

У даній формулі не враховується, що частини щорічного збільшення вкладень на виконання НДКР можуть бути закріплені за даною роботою на різний термін.

Очікуваний економічний ефект (економічний потенціал) E НДКР характеризується максимальним економічним ефектом, що може бути досягнуто на основі впровадження результатів цієї роботи у виробництві за розрахунковий період при оптимальному обсязі впровадження:

$$E = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^m E_{tj},$$

де T – тривалість розрахункового періоду;

m – кількість сфер використання результатів НДКР;

E_{tj} – економічний ефект t -го року в j -й сфері народного господарства від застосування результатів даної НДКР.

Реальний економічний ефект визначається економією витрат, що може бути отримана при планованому обсязі виробництва.

Існує багато методик визначення економічної ефективності в різних областях, але усі вони зводяться до того, що основною оцінкою реальної економічної ефективності НДР за рік виступає коефіцієнт економічної ефективності, що визначається по формулі:

$$K_{эф} = \frac{E}{B},$$

де E, B – відповідно сума реального економічного ефекту від упровадження результатів НДР за рік і загальну суму витрат НДР за цей же період, тис. грн.

Абсолютна економічна ефективність витрат на НДКР розраховується з урахуванням величини капітальних витрат. Так для відносно невеликої величини капітальних витрат діє наступна формула:

$$E_{НДР} = E_e / \left(\sum_{t=1}^{T_{НДР}} S_{НДРt} k_{np.s} \right),$$

при значних капітальних вкладеннях для виконання НДКР:

$$E_{\text{НДКР}} = \Delta C_n / \sum_{t=1}^{T_{\text{НДКР}}} C_{\text{НДКР}},$$

де $E_{\text{г}}$ – річний економічний ефект від упровадження результатів НДКР, обумовлений без обліку перед виробничих і капітальних витрат на її виконання;

$T_{\text{НДКР}}$ – число років виконання НДКР;

ΔC_n – очікувана економія на приведених народногосподарських витратах у розрахунковому році з урахуванням фактора часу;

$C_{\text{НДКР}}$ – витрати, обумовлені виконанням НДКР.

На різних етапах розрахунку економічної ефективності визначають попередній, очікуваний і фактичний економічний ефект.

Тема 7. Методологічні основи наукових досліджень та творчості

Ціль: розібрати поняття методології науково-дослідної діяльності та ознайомити студентів з існуючою системою методів дослідження.

Процес пізнання, як основа будь-якого наукового дослідження, є складним і вимагає концептуального підходу на основі певної методології.

Методологія походить від грецького слова *methoges* – пізнання і *logos* – вчення. Отже, це вчення про методи дослідження, про правила мислення при створенні теорії науки.

Кожна наука окрім загальних та конкретних об'єктів, а також предмета дослідження має свої методи пошуку та обґрунтування наукової істини.

Метод наукового дослідження – це система розумових та практичних процедур, що націлені на розкриття певних пізнавальних завдань з урахуванням певної пізнавальної цілі.

Функція методу полягає у тому, що за його допомогою отримують нову інформацію об навколишньому середовищі, заглиблюються у сутність

явищ та процесів, розкривають закони та закономірності розвитку, формування та функціонування об'єктів, що досліджуються.

В загалі кожний науковий метод повинен характеризуватися наступними рисами:

- ясністю;
- націленістю;
- результативністю;
- надійністю;
- економічністю.

Методи наукового пізнання розподіляються на загальнонаукові, конкретно наукові та спеціальні. Усі методи, що використовуються в науці являють собою систему (рис.8).

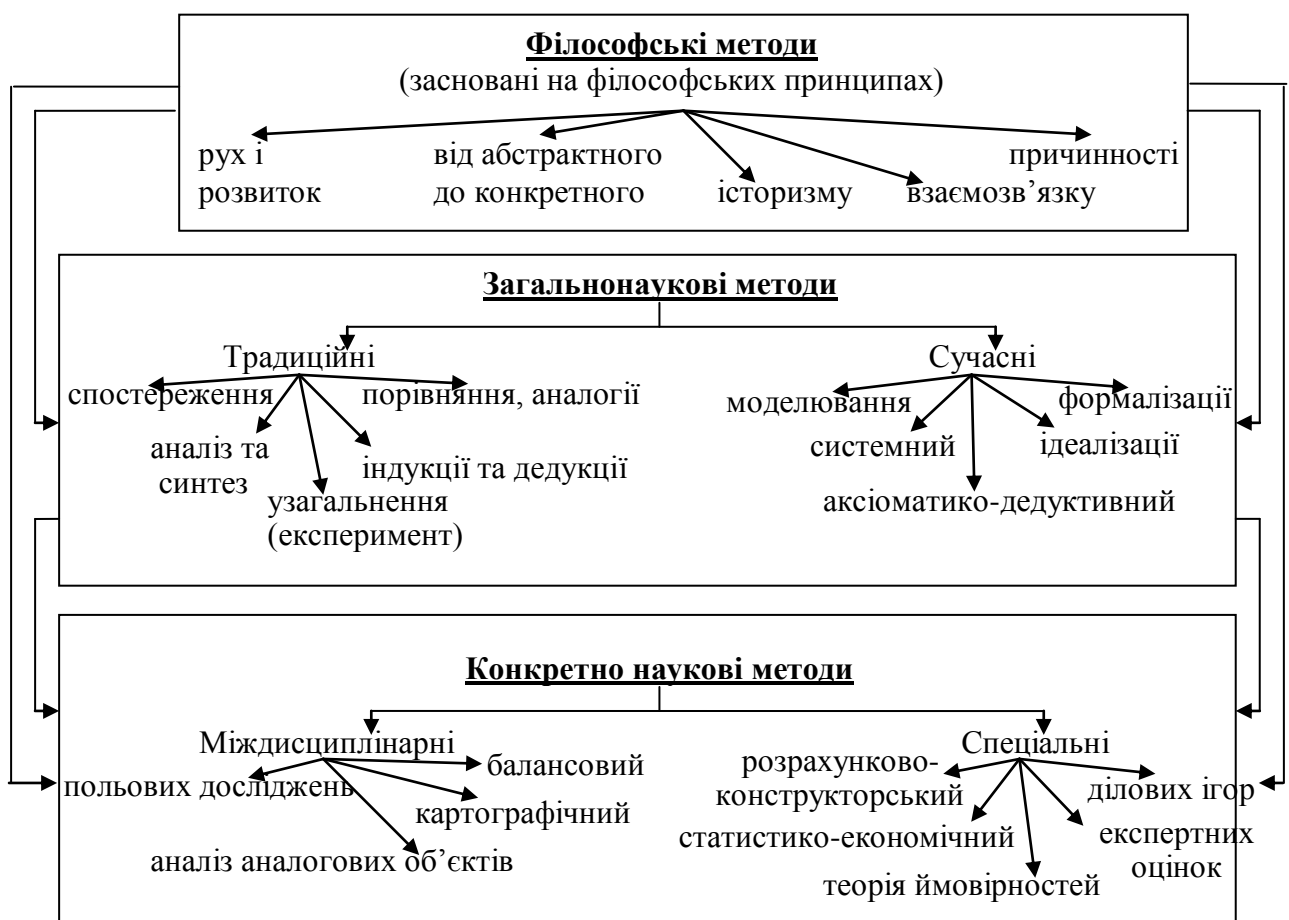


Рисунок 8 – Деяка класифікація методів дослідження

Системність методів полягає у наступному:

- вони часто використовуються послідовно у одному й теж самому дослідженні;
- використовуються на різних рівнях дослідження (емпіричному та теоретичному);
- використовуються взаємозалежно при переході від одного масштабу дослідження до іншого;
- одні методи є формою реалізації інших, більш масштабних.

Тема 8. Організація проведення та оформлення результатів наукових досліджень

Ціль: надати необхідні знання щодо оформлення результатів наукової роботи.

Процес оформлення результатів творчої роботи передбачає знання та необхідність дотримуватися певних стандартів.

Наукова робота повинна характеризуватися не тільки високим рівнем змісту і відповідною структурою, а й певним оформленням.

У наукових роботах слід стисло, логічно та доступно відобразити результати дослідження, писати державною мовою. Важливо ясно викладати та подавати матеріал систематично та послідовно.

Вірна розбивка тексту на абзаци полегшує читання та освоєння тексту. Кожний абзац включає самостійну думку, яка міститься в одному чи декількох реченнях.

При написанні наукового звіту, доповіді, статті необхідно дотримуватися загального плану викладання. Спочатку продумують назву, яка повинна бути короткою, визначальною та відповідати змісту роботи, оскільки по неї наукова робота буде класифікуватися у предметному каталогі.

Зміст повинен розкривати у короткій формі суть роботи. Дуже часто при оформленні наукової роботи виникає необхідність у вступі, який розкриває основні передумови створення наукової роботи: чим викликано її проведення; коли і де була виконана робота; перераховуються організації і особи, які сприяли виконанню даної роботи. Далі необхідно подати короткий огляд літератури по даному питанню.

До основного змісту роботи включаються матеріали, методи, експериментальні дані, узагальнення та висновки самого дослідження. Особливу увагу слід приділяти точності слів і виразів, що використовуються у тексті, не допускати можливості їх двозначного тлумачення.

Нові терміни, поняття слід детально роз'яснювати. Загальновідомі та спеціальні поняття розкривати не обов'язково тому, що наукова робота, як правило, призначається підготовленому читачу чи спеціалісту.

Цифровий матеріал, якщо він є, подається у легкодоступній для сприйняття формі (таблиці, діаграми, графіки) з особливою точністю тому, що неточні цифри можуть привести до невірних висновків. Оформлюється цифровий матеріал згідно існуючих стандартів [].

Висновки повинні відповідати тільки тому матеріалу, що викладено у роботі. Пишуться висновки наприкінці роботи, як підсумковий матеріал у вигляді коротко сформульованих і пронумерованих окремих положень.

Характерною помилкою при написанні висновків є те, що замість формулювання результатів досліджень, описується що робилось у даній роботі та про що вже сказано у основному тексті. Таким чином має місце повторення матеріалу та одночасно створюється істотний пропуск – відсутній акцент про результати дослідження.

Після висновків йде закінчення, яке представляє якісну суть даної роботи. Наприкінці роботи приводиться перелік літературних джерел, який складено у порядку згадування їх у тексті роботи (рідше у алфавітному порядку чи хронологічному).

Результати наукових досліджень часто подаються через систему анотацій та рефератів.

Анотація – це коротка характеристика роботи за змістом, призначенням, формою та іншими особливостями. Вона виконує насамперед сигнальну функцію, відповідаючи на питання про що йдеться в первинному документі. У більшості випадків анотації містять фрази у формі пасивного стану, де присудок виражений дієсловом у зворотній формі, наприклад, досліджується вивчається, аналізується; чи пасивною дієслівною формою – досліджений, вивчений, проаналізований.

Анотація включає характеристику типу роботи, основної теми, проблеми, об'єкта, мету роботи і її результати, обов'язково вказується, що нового несе в собі дана робота. Обсяг анотації в середньому складає – 600 друкованих знаків.

Реферат – це скорочений виклад змісту первинного документу з основними фактичними результатами і висновками. Він має пізнавальну функцію і відповідає на запитання, про що говориться в первинному документі. Реферат включає тему, предмет (об'єкт), характер і мету роботи, методи проведення роботи, конкретні результати, висновки та характеристику сфери їх застосування. Для наукової роботи обсяг реферату становить 2500 друкованих знаків.

2. Контрольні роботи

Контрольна робота №1

«Розрахунок сіткової моделі при плануванні науково-дослідної роботи»

Ціль роботи: отримання студентом навичок розробки сіткової моделі, визначення основних її параметрів: критичного шляху та резервів часу.

Для закріплення знань з питання планування та організації наукової роботи, студенту пропонується самостійно розробити сіткову модель, що відображає послідовність робіт будь-якого наукового дослідження.

Перелік робіт (не менш ніж 25 робіт), їх терміни виконання та послідовність студентом визначаються самостійно та узгоджуються з викладачем (можливо не узгоджувати). Після чого будується сіткова модель та розраховуються її основні параметри. Оформлюється робота на листах формату А4 наступним чином:

1 лист – титул, де вказується назва навчального закладу, назва дисципліни з якої виконується робота, назва роботи, ким виконано та перевірено роботу, рік виконання;

2 лист – теоретичні засади щодо до методів планування наукового дослідження, особливості сіткових моделей, основні формули для розрахунку параметрів сіткових моделей, поняття резервів часу (1-6 листів);

3 лист – таблиця, що містить перелік робіт, які розкривають суть наукового дослідження, терміни та послідовність їх виконання;

4 лист – сіткова модель побудована з урахуванням вимог до розробки сіткових моделей на мові робіт чи на мові подій, обов'язково позначити на моделі критичний шлях та визначити його величину;

5 лист – таблиця з розрахунками ранніх (початок і кінець) та пізніх (початок і кінець) термінів виконання робіт, резервів (повного та вільного) часу;

6 лист – висновки згідно отриманих розрахунків.

Контрольна робота №2

«Організація проведення та оформлення результатів наукових досліджень»

Ціль роботи: отримати практичні навички з проведення і написання наукової роботи, а саме навчитись: самостійно формулювати мету і завдання дослідження; складати план дослідження; вести бібліографічний пошук із застосуванням сучасних інформаційних технологій; використовувати сучасні методи наукового дослідження; обробляти отримані дані, аналізувати і синтезувати їх на базі відомих літературних джерел.

Перелік тем наукових робіт необхідно отримати у викладача. Можлива ситуація коли студентом самостійно обирається напрямок дослідження, воно може торкатись будь якої проблеми, яка зацікавила його на місці праці чи цікавить в загалі (тему обов'язково узгодити з викладачем).

Необхідний теоретичний матеріал надано у лекції №8 та у рекомендованій літературі 1 та 3.

Оформлюється робота на листах формату А4, об'єм 25-40 сторінок. Щодо написання і оформлення наукової роботи, то прийнятою є структура:

- титульний лист;
- зміст;
- вступ;
- розділи, підрозділи основної частини;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

3. Практичні завдання

Завдання до теми 3

«Оцінка ефективності придбання та продажу ліцензій»

Ціль практичного заняття: поглиблення та закріплення знань по темі "Організація науково-дослідних робіт", формування навичок визначення економічного ефекту від продажу ліцензій.

Вибір даних для розрахунків:

Згідно списку студентів у журналі групи:

- ЗАДАЧУ №1 вирішують номери: 1,4,7,10,13,16,19,22,25;
- ЗАДАЧУ №2 вирішують номери: 2,5,8,11,14,17,20,23,26;
- ЗАДАЧУ №3 вирішують номери: 3,6,9,12,15,18,21,24

У середині кожної задачі студент повинен обрати стовбець з даними, який відповідає діапазону літер, що включає першу літеру його Прізвища (наприклад, студент на прізвище Мішин по кожному з варіантів повинен обирати кожного разу другий стовбець «К-О», тому що у цей діапазон літер потрапляє літера «М»).

ЗАДАЧА №1

Розрахуйте показники економічної ефективності від придбання ліцензії на технологію виробництва виробу А. Для порівняння як базовий виріб взяти виріб Б, випуск якого можливий на базі власних науково-технічних розробок. Ліцензію й устаткування для нової технології придбали в іншій країні. За прогнозами порівнювані вироби А и Б доцільно випускати в плинні 8 років. Показник $E_n = 0,25$. Дані для розрахунку ефективності придбання ліцензій наведено у табл. 1.

Таблиця 1 – Вихідні дані для розрахунку ефективності придбання ліцензій

№ п/п	Показник	Виріб А			Виріб Б		
		А-І	К-О	П-Я	А-І	К-О	П-Я
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Річний обсяг випуску продукції, тис.шт.	10	20	30	10	20	30
2	Початок серійного виробництва, рік	3-й	2-й	3-й	5-й	5-й	4-й
3	Собівартість одиниці продукції, грн.	1000	1125	1150	1100	1300	1250
4	Верхня границя ціни одиниці продукції, грн	1560	1535	1560	1560	1535	1560

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
5	Витрати на придбання ліцензії, тис.дол	3500	3000	3100	–	–	–
6	Вартість імпортного устаткування, тис.дол.	1500	2000	1900	–	–	–
7	Коефіцієнт перерахування валюти	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
8	Витрати на капітальне будівництво й вітчизняне встаткування для виробництва продукції по ліцензії, тис. грн.: - перший рік будівництва; - другий рік будівництва;	2100 900	2200 800	2100 900	–	–	–
9	Витрати на власні НИОКР, грн.: - перший рік розробок; - другий рік розробок	–	–	–	250 600	300 500	210 690
10	Витрати на капітальне будівництво й устаткування для виробництва продукції на основі власних розробок, тис. грн.: - 3-й рік; - 4-й рік	–	–	–	1600 1400	1700 1300	1620 1380

ЗАДАЧА №2

Розрахуйте ефективність продажу ліцензії трьом ліцензіатам, використовуючи дані для розрахунку табл. 2.

Таблиця 2 – Вихідні дані для розрахунку ефективності продажу ліцензій

Показники	Ліцензіати								
	перший			другий			третій		
	А-І	К-О	П-Я	А-І	К-О	П-Я	А-І	К-О	П-Я
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Термін дії ліцензії, рік	4	3	4	3	3	4	5	4	5
Середньорічний обсяг продажів, тис. од.	200	180	210	400	400	350	300	320	310
Прогнозоване коливання попиту на середньорічний обсяг продажів, %									
– перший рік	100			100			90		
– другий рік	110	115	120	130	135	130	125	120	125
– третій рік	105	110	115	70	80	75	130	125	128
– четвертий рік	70	–	75	–	–	70	100	95	95
– п'ятий рік	–	–	–	–	–	–	55	–	50
Прогнозована середньорічна ціна одиниці продукції, грн.	25	25	28	22	23	22	20	21	21

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Відсоток відрахувань від прибутку, %	25			25			25		
Середня банківська ставка країни ліцензіата	0,1			0,1			0,1		
Витрати ліцензіара на підготовку й продаж ліцензії, тис. грн.	20	18	24	14	16	14	14	14	12

ЗАДАЧА №3

Американська фірма виявила намір придбати ліцензію на розроблений в інституті ім. Е.Патона новий контактний спосіб зварювання труб діаметром 720-1220 мм.

Попереднє вивчення умов застосування нової технології й пов'язаних із цим витрат показало, що:

	А-І	К-О	П-Я
Обсяг виконуваних зварювальних робіт вище зазначених труб може досягти, стиків/рік	24000	31200	28000
Додаткові капітальні вкладення в освоєння нового способу зварювання, тис.дол	500	450	600
Економія поточних витрат з розрахунку на один стик, діл.	75	77	68
Нова технологія зварювання може бути освоєна фірмою-ліцензіатом у продовж, років	1	2	1
Термін дії ліцензійної угоди, років.	10	9	8

По даним американських джерел розмір можливої винагороди за патентований спосіб виготовлення коливається в межах 23-35 % і може бути взятий на рівні середньої величини - 29 % від загальної суми прибутку ліцензіата.

Загальні наведені витрати на підготовку й продаж ліцензії по попередніх розрахунках інституту ім. Е. Патона не перевищують 800 тис.грн.

Оцініть ефективність продажу ліцензії.

Завдання до теми 6

«Оцінювання економічної ефективності інновацій спрямованих на зниження рівня виробничих витрат»

Ціль практичного заняття: вироблення вмій та формування навичок визначення економічного ефекту від застосування нових технологічних процесів та заходів.

Доцільність впровадження ідей, які носять поліпшуючий характер і спрямовані на вдосконалення технічних засобів, з метою зменшення трудомісткості операцій, економію матеріалів, енергії й т.д. визначається порівнянням величин витрат по базовому й новому варіантах. Розрахунок виконується двома способами - по показнику відносної економічної ефективності капіталовкладень і сукупністю показників річної економічної ефективності.

Показник відносної економічної ефективності капіталовкладень використається, якщо мають місце кілька альтернативних варіантів.

Критерієм вибору кращого варіанта є мінімізація наведених витрат:

$$E_i = C_i + E_n \cdot K_i \rightarrow \min,$$

де C_i – собівартість i -го варіанта;

K_i – капітальні вкладення по i -му варіанті;

E_n – нормативний к-т економічної ефективності капіталовкладень, визначається залежно від конкретного виробництва й не може бути нижче, ніж ставка банку.

Показники річної економічної ефективності охоплюють умовно-річну економію витрат і річний економічний ефект.

$$\Delta C = E_{з.п.} + E_m + E_{у.п.} - B_{ам} - B_{у.е.} - B_{ел.},$$

де $E_{з.п.}$ – економія заробітної плати:

$$E_{з.п.} = (p_1 - p_2) \cdot \left(1 + \frac{D}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{H}{100}\right) \cdot N_p,$$

де p_1 та p_2 - розцінки на операцію відповідно до й після впровадження нового способу;

D и H – відповідно відсоток додаткової заробітної плати й нарахувань на заробітну плату;

N_p – річний обсяг продукції після впровадження нового способу.

E_m – економія витрат на матеріал:

$$E_m = (H_1 \cdot C_1 - H_2 \cdot C_2) \cdot N_p,$$

де H_1 та H_2 – норми витрат матеріалів на одиницю продукції відповідно до й після впровадження змін;

C_1 и C_2 – ціна одиниці матеріалу.

$E_{y.п}$ – економія умовно-постійних витрат:

$$E_{y.п} = (УП_1 - УП_1 \cdot \frac{в}{a}) \cdot N_p,$$

де $УП_1$ – умовно-постійні витрати на одиницю продукції до впровадження нового способу;

$в$ – індекс зміни умовно-постійних витрат;

a – індекс зміни обсягу продажів продукції.

$B_{ам}$ – зміни витрат на експлуатацію встаткування:

$$B_{ам} = \frac{K_2 - K_1 \cdot \frac{N_p}{N_0}}{100} \cdot N_a,$$

де K_1 и K_2 – вартість основних засобів до й після впровадження нового способу;

N_a – норма амортизації, %;

N_0 – річний обсяг випуску продукції до впровадження.

$B_{y.e}$ – річний обсяг випуску продукції до впровадження:

$$B_{y.e} = \frac{K_2 - K_1 \cdot \frac{N_p}{N_0}}{100} \cdot N_{y.e},$$

де $N_{y.e}$ – норма витрат на зміст і експлуатацію встаткування.

$B_{ел}$ – витрати по електроенергії:

$$B_{ел} = (П_2 - П_1) \cdot \Phi_{p.ч} \cdot K_3 \cdot C_{ел}:$$

де $П_1$ и $П_2$ – потужність установлених електродвигунів до й після впровадження нового способу;

$\Phi_{p,ч}$ – річний фонд робочого часу встаткування;

k_3 – коефіцієнт завантаження встаткування в часі;

$C_{ел}$ – ціна 1 квт/год електроенергії.

Вибір даних для розрахунків: аналогічно завданню до теми 3.

ЗАДАЧА №1

Створена автоматизована лінія для виготовлення продукції. Визначити економічну доцільність її впровадження замість існуючого технологічного процесу. ($E_n=0,15$).

Показник	Базовий варіант			Новий варіант		
	А-І	К-О	П-Я	А-І	К-О	П-Я
Одноразові витрати на НІОКР, тис.грн.	–	–	–	12,0	12,0	16,3
Балансова вартість обладнання, тис.грн	28,6	33,7	35,2	54,8	62,8	58,9
Витрати на виробничу площу, тис.грн	24,8	20,5	22,0	21,2	19,5	18,8
Кількість робітників, чол	10	9	9	4	3	4
Середньорічна зарплатня одного робітника, грн	2880	2890	2780	3020	3015	3030
Нарахування на зарплатню, %	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
Вартість електроенергії, що потребується за рік, грн	736	722	720	752	744	736
Норма амортизації обладнання, %	15	15	15	15	15	15
Витрати на ремонт обладнання, % від балансової вартості обладнання	9	9	9	9	9	9
Річні витрати на амортизацію, ремонт і утримання приміщення, грн	3650	3720	3800	3120	3200	3370

ЗАДАЧА №2

У результаті вдосконалення планування робочих місць на ділянці, трудомісткість виготовлення продукції зменшилася, що дозволило зменшити суму зарплати основних робітників з розрахунку на 100 одиниць продукції на 4 грн. При цьому:

	А-І	К-О	П-Я
Економія зарплати становить від всієї суми зниження собівартості, %	70	65	75
Річна виробнича програма ділянки, тис. шт	500	450	600
Додаткові одноразові витрати на перепланування робочих місць, грн.	1900	1500	2200

Визначити умовно-річну економію й річний економічний ефект від інновації ($E_n=0,15$).

ЗАДАЧА №3

Розрахуйте економічну ефективність впровадження способів механізації на операціях, які раніше виконувалися в ручну, за наступним даними ($E_n=0,15$, $k_z=0,9$):

	А-І	К-О	П-Я
Погодинна тарифна ставка робітника 1 розряду, грн	1,43		
Тарифний коефіцієнт до впровадження способів механізації	1,145	1,11	1,2
Тарифний коефіцієнт після впровадження способів механізації	1,245	1,31	1,27
Норма часу на виконання операції до впровадження, хв	110	115	100
Норма часу на виконання операції після впровадження, хв	60	90	55
Річна виробнича програма, тис.шт	90	120	100
Вартість нової машини, що вводиться, грн	8360	9000	8120
Кількість нових машин, шт	2		
Установлена потужність двигуна однієї машини, квт	0,18	0,17	0,18
Вартість 1 квт/година, грн	0,37		
Річні витрати на запчастини на одну машину, грн	410	438	390
Норма амортизаційних відрахувань, %	15	20	15
Відсоток відрахувань на зміст і експлуатацію встаткування, %	20	20	18
Додаткова заробітна плата основних робітників, %	10		
Нарахування на заробітну плату, %	39		
Кількість робочих днів у році	255		
Режим роботи, змін	1	2	1

Завдання до теми 8

«Тести для модульного контролю»

Ціль практичного заняття: перевірка знань здобутих впродовж вивчення курсу «Наукові дослідження в економіці та менеджменті», підготувати студентів до здачі заліку.

1. Наука - це:

- а) один з філософських категорій;
- б) сполучна ланка між людиною й виробництвом;
- в) сфера дослідницької діяльності, напрямку на виробництво нових знань про природу, суспільство й процесів мислення.

2. Фундаментальні НІР діляться на:

- а) теоретичні й експериментальні;
- б) вільне й пошукові;

- в) пошукові й прикладні.
3. До особливостей, що характеризують розвиток науки відносять:
- а) перетворення науки в невиробничу силу;
 - б) стабілізація обсягів приросту знань;
 - в) розширення сфери застосування науки;
 - г) мінливість науки;
 - д) системність науки.
4. Джерела патентної інформації являють собою:
- а) нове й те, що має відмінності технічного рішення завдань;
 - б) документи, що містять відомості про відкриття, винаходи корисних моделях, промислових зразках товарних, знаків;
 - в) різного роду технічного знання, що не мають правового захисту, включаючи методи, способи, досвід.
5. "Ноу-хау" - це!
- а) нове й те, що має відмінності технічного рішення завдань;
 - б) документи, що містять відомості про відкриття, винаходи корисних моделях, промислових зразках товарних, знаків;
 - в) різного роду технічного знання, що не мають правового захисту, включаючи методи, способи, досвід.
6. Теоретичні НІР припускають:
- а) висування гіпотез - наукових припущень, що підлягають доказу або спростуванню;
 - б) чітку орієнтацію на одержання результатів, що мають потенційне й оцінюване виробниче значення в певних областях;
 - в) орієнтацію на напрямок дослідження, можливість одержання чіткого результату при цьому не прогнозується.
7. Досягнення, що можуть бути визнані винаходами, повинні відповідати критеріями:
- а) бути аналогом уже існуючому, відповідати існуючому рівню конкурентноздатності;
 - б) мати завдання, рішення, технічний характер рішення, новизну, істотні відмінності, позитивний ефект;
 - в) мати цілий ряд проблем, відповідати критеріям якості, мати незначні відмінності, позитивний ефект.
8. Скільки етапів включають ДКР:
- а) 4;
 - б) 5;

- в) 3;
- 9. У чому відмінність технічного завдання від технічної пропозиції?
 - 10. при реалізації ескізного проекту:
 - а) збираються готові вироби;
 - б) спрацьовуються технологічні процеси;
 - в) розробляються макети.
 - 11. У технічному проекті:
 - а) збираються готові вироби;
 - б) спрацьовуються технологічні процеси;
 - в) розробляються макети.
 - 12. Робочий проект складається з етапів:
 - а) 3;
 - б) 4;
 - в) 5.
 - 13. Ціль використання патентної й науково-технічної інформації на етапі конструкторської й технологічної підготовки виробництва:
 - а) перевірка патентоспроможності виконуваних розробок;
 - б) удосконалювання організації й керування виробництв;
 - в) підвищення уніфікації конструкторських і технологічних рішень, скорочення непотрібного дублювання.
 - 14. Органи науково-технічної інформації бувають:
 - а) галузевого й міжгалузевої;
 - б) підрозділу на підприємствах у науково-дослідних інститутах і проектних організаціях;
 - в) регіональні й територіальні.
 - 15. По характері впливу на суспільний розвиток ефект від НІОКР може бути:
 - а) документальний, психологічний;
 - б) економічний, соціальний;
 - в) оборонний, екологічний.
 - 16. Життєвий цикл інновації - це:
 - а) період від зародження ідеї, створення новинки і її практичного використання до моменту зняття з виробництва;
 - б) строк експлуатації знову створеного виробу;
 - в) час на розробку й виробництво новинки.
 - 17. Шостий етап прикладних НДКР - це:
 - а) досвідчене виробництво;

- б) експериментальні роботи;
 - в) проектні роботи.
18. Аналіз і оцінка ефективності НДКР проводяться комплексно, на основі системи показників, що характеризують:
- а) науково-технічний рівень, економічна ефективність, обсяг і складність виробленої роботи;
 - б) рівень якості, відсоток притягнутих до НДКР учених, короткостроковість;
 - в) тривалість досліджень, масштаби використання результатів НДКР, складність.
19. Науково-технічний рівень НІР визначається:
- а) народно-господарською необхідністю проведеної НІР;
 - б) максимальним економічним ефектом, що може бути досягнутий на основі впровадження результатів цієї роботи на виробництві;
 - в) показниками, що відбивають категорію складності, новизну, актуальність дослідження.
20. Наукові дослідження в категорії складності підрозділяються на:
- а) складні, середньої складності й прості;
 - б) комплексні, групові й одиничні;
 - в) складні, групові й одиничні.
21. Що містить у собі етап розробки НДКР?
22. Криві життєвого циклу можуть мати наступний характер:
- а) класичний, провал, гребешковий;
 - б) тривале захоплення, піковий повторний цикл;
 - в) круговий, східчастий, традиційний.
23. Коефіцієнт економічної ефективності НДКР характеризується:
- а) підвищенням продуктивності й обсягів виробництва;
 - б) відношенням суми реального економічного ефекту від впровадження результатів НІР до загальної суми витрат;
 - в) зниженням витрат на одиницю продукції.
24. На різних етапах розрахунку визначають наступні види економічного ефекту:
- а) фактичний, ефект минулих років, сумарний;
 - б) результуючий, очікуваний, негативний;
 - в) попередній, очікуваний, фактичний.
25. Яке з перерахованих понять найбільш широке:
- а) науковий підхід;

- б) науковий метод;
 - в) науковий прийом.
26. Який з перерахованих методів не ставиться до загальнонаукового:
- а) індукція, дедукція;
 - б) системний;
 - в) балансовий.
27. По визначенню інформація - це:
- а) продукт, виробництво якого можна нарощувати безмежно в умовах наявності матеріальних меж;
 - б) природна реальність, що несе в собі характерні ознаки предметів і явищ природи, що проявляються в просторі й у часі;
 - в) свій варіант відповіді.
28. Наукова інформація класифікується на:
- а) технічну, економічну, соціальну;
 - б) письмову, статистичну, фонетичну;
 - в) науково-технічну, соціально-економічну.
29. Документи, у яких утримуватися результати наукових досліджень і розробок, нові наукові дані, ідеї, факти є:
- а) вторинною інформацією;
 - б) первинної.
30. Метод наукового дослідження:
- а) це система розумових операцій, які розкривають певні практичні завдання з урахуванням установлених вимог;
 - б) це система розумових і практичних процедур, націлених на розкриття певних пізнавальних завдань із обліком певної пізнавальної мети;
 - в) це система практичних процедур, націлених на рішення певних практичних завдань;
 - г) свій варіант відповіді.
31. Які риси характеризують науковий метод:
- а) практичність;
 - б) випадковість;
 - в) надійність;
 - г) ясність.
32. Оскільки суттю всіх наук є відображення закономірностей матеріального й духовного миру, то всі вони:
- а) визначаються на основі досліджень;

- б) взаємозамінні;
 - в) дають можливість одержати результат з однаковою точністю;
 - г) використовують одні й теж закони мислення.
33. Націленість методу полягає :
- а) у здатності методу забезпечувати досягнення певної мети;
 - б) у здатності методу з великою ймовірністю забезпечувати одержання бажаного результату;
 - в) у здатності методу домагатися певних результатів з найменшими витратами засобів і часу;
 - г) у досягненні певної мети, розкритті певних конкретних завдань.
34. Чи можуть теоретичні положення однієї науки використовуватись в ролі методу в іншій?:
- а) так;
 - б) немає.
35. Системність методів полягає:
- а) у здатності методу з великою ймовірністю забезпечувати одержання бажаного результату;
 - б) у тім, що вони використовуються послідовно в тому самому дослідженні;
 - в) у тім, що вони використовуються окремо один від іншого;
 - г) у тім, що вони використовуються взаємозалежно при переході від одного масштабу дослідження до іншого.
36. Філософський принцип руху й розвитку конкретизується в принципі:
- а) від абстрактного до конкретного;
 - б) причинності;
 - в) взаємозв'язку;
 - г) історизму.
37. Загальнонаукові методи діляться на:
- а) міждисциплінарні й конкретно-наукові;
 - б) традиційні й сучасні;
 - в) спеціальні й міждисциплінарні;
 - г) традиційні й спеціальні.
38. Конкретно-наукові методи діляться на:
- а) міждисциплінарні й загальнонаукові;
 - б) традиційні й сучасні;
 - в) спеціальні й міждисциплінарні;
 - г) традиційні й спеціальні.

39. До сучасних загальнонаукових методів відносять:
- а.) системний;
 - б) аксіоматико-дедуктивний;
 - в) індукції й дедукції;
 - г) моделювання.
40. Укажіть вірну послідовність дій в алгоритмі методу моделювання:
- 1) дослідження моделі;
 - 2) постановка завдання;
 - 3) перенесення знання з моделі на об'єкт дослідження;
 - 4) створення або вибір моделі.
41. Аксіоматико – дедуктивний метод використовується у :
- а) будь-якого виду наукових дослідженнях;
 - б) точних науках;
 - в) свій варіант відповіді.
42. Вивчення об'єкта в натуральному виді шляхом спостереження за ним виконується за допомогою методу:
- а) балансового;
 - б) картографічного;
 - в) аналогових об'єктів;
 - г) польових досліджень.

4. Тематика та зміст завдань для самостійної роботи

Вивчення лекційного матеріалу з курсу «Наукові дослідження в економіці та менеджменті» передбачає проведення студентами самостійної роботи. З урахуванням роздаткового матеріалу ця робота полягає в підготовці доповідей на семінарських та практичних заняттях.

Головна мета самостійної роботи – поглиблення знань та практичних навичок шляхом самостійної роботи з нормативними та науковими джерелами. При виконанні самостійної роботи студенти повинні удосконалити свої знання, набути навичок дослідника, розширити теоретичний кругозір.

На самостійну роботу студентів виведено 42 години позаурочної роботи. Розподіл годин самостійної роботи за темами курсу наведено у таблиці.

Таблиця 3 – Тематика та зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми курсу	Зміст самостійної роботи
1	Розвиток комплексної системи „наука-техніка-виробництво”	Етапи становлення і розвитку науки в Україні. Структурні елементи науки, їх характеристика.
2	Класифікація наук	Наукознавство як система знань.
3	Наукові установи України та організація підготовки наукових кадрів	Пріоритетні напрями розвитку науки в Україні. Наукова-дослідна робота студентів.
4	Система управління розвитком науки в Україні	Види оперативного планування. Розробка та розрахунок сіткової моделі науково-технічної підготовки виробництва. Вхідні та вихідні характеристики сіткової моделі. Сіткові моделі на мові робіт та мові подій. Умови будування сіткової моделі.
5.	Інформаційне забезпечення наукової роботи	Методи пошуку і збору наукової інформації. Аналіз та інтерпретація інформації.
6	Основні методи визначення економічної ефективності науково-дослідних робіт	Задачі та зміст функціонально-коштовного аналізу.
7	Методологічні основи наукових досліджень та творчості	Поняття наукового методу та його основні риси. Методи пошуку наукових ідей, винаходів.
8	Організація проведення та оформлення результатів наукових досліджень	Поняття, загальна характеристика і вимоги до наукових досліджень.

Виконана самостійна робота, а також робота на семінарських і практичних заняттях оцінюються як складові модульної системи навчання при підведенні загального підсумку у формі заліку.

5. Перелік питань до заліку

1. Як формулюється поняття "наука"?
2. Що є предметом курсу "Наукові дослідження у економіці та менеджменті"? Назвіть основні задачі курсу.
3. Яка роль курсу у підготовці спеціалістів, які будуть працювати у сфері науки чи виробництва?
4. Охарактеризуйте основні елементи структури науки.
5. Дайте характеристику особливостей сучасної науки.
6. Які види науково-дослідних робіт Вам відомі?
7. У чому суттєва відмінність фундаментальних і прикладних наукових досліджень?
8. Визначить мету та задачі пошукових, науково-дослідницьких та дослідницько-конструкторських робіт.
9. Перечисліть основні етапи дослідницько-конструкторських робіт.
10. Визначить роль та місце патентної та науково-технічної інформації.
11. Які основні терміни та поняття використовуються у винахідницької діяльності?
12. Які патентні фонди Вам відомі? Надайте їх характеристики.
13. Визначить ціль використання патентної та науково-технічної інформації на різних стадіях життєвого циклу виробу чи технології.
14. Концепція життєвого циклу виробу чи технології. Охарактеризуйте етапи життєвого циклу виробу чи технології.
15. Який порядок надання заявки на службовий винахід?
16. Охарактеризуйте організаційну структуру науки.
17. Функції Верховної Ради України, Президента України та Кабінету Міністрів в державному регулюванні в сфері наукової діяльності.
18. Національна академія наук України (НАНУ), її структура, функції.
19. Роль НАНУ в координації наукових досліджень України.
20. Галузеві Академії наук, спрямованість їх діяльності та задачі.
21. Підготовка наукових кадрів на Україні.

22. Джерела фінансування наукових досліджень.
23. Організація планування розвитку науки в Україні.
24. Який вплив науково-дослідних наук на інтенсивність розвитку економіки?
25. Методи визначення економічної ефективності науково-дослідних та дослідницько-конструкторських робіт.
26. Що входить до перед виробничих витрат, зв'язаних з проведенням науково-дослідних та дослідницько-конструкторських робіт?
27. Що входить до капітальних вкладень при проведенні науково-дослідних та дослідницько-конструкторських робіт?
28. Які види економічного ефекту розраховуються на різних стадіях завершення наукового дослідження?
29. Як визначити перспективність досліджень?
30. Як оцінюють результати наукової діяльності окремого наукового співробітника та наукової установи?
31. Які особливості науково-дослідної роботи необхідно врахувати при розрахунку економічного ефекту від провадження результатів у виробництво?
32. Розрахунок сіткової моделі при плануванні науково-дослідної роботи.
33. Як визначається економічний ефект від використання нової техніки?
34. Назвіть показники економічної ефективності нової техніки?
35. Які витрати ураховують у економічному ефекті?
36. В чому полягає принцип зіставлення на базі порівняння?
37. Назвіть види техніко-економічного аналізу?
38. Суть функціонально-коштовного аналізу? Які принципи організації ФКА?
39. У якій послідовності проводяться етапи в ФКА?
40. Які методи пошуку нових ідей та винаходів Вам відомі?
41. Сутність, зміст та задачі наукової організації праці.
42. Які вимоги пред'являються до складання звітів про виконання науково-

дослідної роботи?

43. Які вимоги до публікації результатів наукових досліджень?

44. Хто займається впровадженням у виробництво результатів наукових досліджень?

6. ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Баскаков А.Я. Методология научного исследования. Учен. Пособие для студентов вузов. – К.: МАУП, 2004. –213 с.
2. Білуха Т.П. Основи наукових досліджень. Навч. Посібник для студ. Екон. Спец. Вузів. –Вища шк., 1997. –271 с.
3. Вовканич С. Активізація наукової діяльності молоді в системі інноваційного розвитку. – Л.: ІРД НАН України, 2006. – 184 с.
4. Дубровский К.И. Организация управления научными исследованиями. М.: Эконом, 1998, – 283 с.
5. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень. Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2006. – 206 с.
6. Крылов И.И. Основы научных исследований. – М.: Мир, 1990. – 320 с.
7. Майданчик Б.И. Сравнительный анализ в машиностроении. М.: Машиностроение, 1999. – 387 с.
8. Маригодов В.К. Теория и практика научных исследований. – Севастополь: СевНТУ, 2007. – 247 с.
9. Мигаль В.Д. Теорія і методи наукової творчості: Навч. посіб. –Х.: ІНЖЕК, 2007. – 423 с.
10. Мэнфиль Э. Экономика научно-технического прогресса. – М.: Прогресс, 1999, 420 с.
11. Наринян А.Р., Поздеев В.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие – К.: Изд-во Европейского ун-та, 2002. –109 с.
12. Научно-технический прогресс и экономика / Под редакцией Л.М. Гатовского, М.: Эконом, 1999, – 348 с.
13. Ніколаєнко С.М. Наукові дослідження в університетах – визначальний чинник зростання якості освіти. –К.: Прок-Бізнес, 2007. – 175 с.
14. Новицкий Н.И. Организация производства на предприятиях. Уч.-методическое пособие. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 392 с.
15. Петрович И.М., Захарчин Г.М. Організація виробництва. Підручник. –

- Львів, Магнолія плюс, 2005. – 400 с.
16. Пілюшенко В.Л. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення. Навч. посіб. – К.: Лібра, 2004. –343 с.
 17. Пушкарь А.И., Потрашкова Л.В. Основы научных исследований и организация научно-исследовательской деятельности. Учеб. Пособ. – Х.: ИНЖЕК, 2006. –279 с.
 18. Свердан М.М. Основи наукових досліджень – Чернівці: Рута, 2006. – 351 с.
 19. Стеченко Д.М., Чмир О.С. Методологія наукових досліджень: Підручник. –К.: Знання, 2007. –317 с.
 20. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності. Підручник. – К.: Знання, 2006. –307с.
 21. Шишка Р.Б. Організація наукових досліджень та підготовка магістерських і дисертаційних робіт. Навч. посіб. –Х.: Еспада, 2007. – 361 с.
 22. Шкарабура М.Г., Галицька А.А. Методологія і методика наукових досліджень Навч. посіб. – Черкаси: Відлуння-Плюс, 2004. – 79 с.
 23. Яковлев А.І. Соціально-економічна ефективність нововведення за умов ринку. Навч. посібник. – Харків, ізд. Основа, 1990.– 140 с.

Додаток 1 – Основні риси науковця



Додаток 2 – Приклади оформлення списку літературних джерел

1. Монографії (один, два чи три автори)	Крушельницька О.В. _Методологія та організація наукових досліджень: _Учеб.пособ. _– К.: _Кондор, _2006. _–206_с.
2. Монографії (чотири автори)	Основы создания гибких автоматизированных производств / _Л.А.Пономаренко, _Л.В.Адамович, В.Т.Музычук, _А.Е.Гридасов; _Под ред. _Б.Б.Тимофеева. _– К.: _Техника, _1996. _–_144_с.
3. Монографії (п'ять і більше авторів)	після чотирьох авторів ставиться «таі ін.», а далі аналогічно п.2
4. Збірники наукових праць	Вісник _Національного _технічного _університету “Харківський _політехнічний _інститут”_ Зб. наук. праць. _– Харків: _НТУ _“ХПІ”. _–_2008. _– № 1. _–_96_с.

5. Статті у журналах Мірошник М.В., Літвиненко М.В. Оптимізація цінової політики підприємств сільськогосподарського машинобудування // Економіка розвитку, ХНЕУ. – 2007. – №4(44). – С.112-114

6. Дисертації Литвиненко М.В. Повышение функциональных и Эксплуатационных характеристик оптических полистирольных изделий, полученных фрезерованием: Дис. ... канд. техн. наук: 05.03.01. – Х., 2004. – 212 с.

Зміст

Вступ.....	.....
1. Тематика та зміст лекцій.....	.....
Тема 1. Розвиток комплексної системи „наука-техніка-виробництво”.....	.....
Тема 2. Організація науково-дослідних робіт .....	.....
Тема 3,4. Наукові установи України та організація підготовки наукових кадрів. Система управління розвитком науки в Україні.....	.....
Тема 5. Інформаційне забезпечення наукової роботи .....	.....
Тема 6. Основні методи визначення економічної ефективності науково- дослідних робіт .....	.....
Тема 7. Методологічні основи наукових досліджень та творчості .....	.....
Тема 8. Організація проведення та оформлення результатів наукових досліджень .....	.....
2. Контрольні роботи	
Контрольна робота №1 .....	.....
Контрольна робота №2 .....	.....
3. Практичні завдання .....	.....
Завдання до теми 3 .....	.....
Завдання до теми 6 .....	.....
Завдання до теми 8 .....	.....
4. Тематика та зміст завдань до самостійної роботи .....	.....
5. Перелік питань до заліку.....	.....
6. Список джерел інформації.....	.....
7. Додатки .....	.....

Навчальне видання

Методичні вказівки

до курсу «Наукові дослідження в економіці та менеджменті» для студентів спеціальностей 8.050107 "Економіка підприємств" та 7.050108, 8.050108 "Маркетинг"

Укладачі: Літвиненко Марія Владиславна
Лаврентьєва Людмила Сергіївна

Відповідальний за випуск _____

Роботу до видання рекомендував _____

Редактор _____

План 2010 р., поз. _____

Підп. до друку _____. Формат 64 x 84 1/16. Папір офісний. Riso-друк.
Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 1,3. Наклад 50 прим.
Зам. № _____. Ціна договірна.

Видавничий центр НТУ "ХП".
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 116 від 10.07.2000 р.
61002, Харків, вул. Фрунзе, 21

Друкарня НТУ "ХП", 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21