

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КІЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського”

В. І. Солодкий, В. В. Вовк,
Д. О. Красновид

МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ

НАУКОВА СКЛАДОВА

*Затверджено Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник здобувачів ступеня магістр
за спеціальністю 131 – Прикладна механіка*

КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2021

Рецензенти: Охріменко О.А. – д-р техн. наук, Національний технічний університет України “КПІ ім. Ігоря Сікорського”.

Воронцов Б.С. – д-р техн. наук, Національний технічний університет України “КПІ ім. Ігоря Сікорського”.

Відповідальний редактор Адаменко Ю.І.– канд. техн. наук, Національний технічний університет України “КПІ ім. Ігоря Сікорського”.

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 2 від 09.12.2021 р)*

Електронне мережне навчальне видання

*Солодкий Валерій Іванович, канд. техн. наук, доц.
Вовк Вячеслав Володимирович, канд. техн. наук, доц.
Красновид Дмитро Олександрович, канд. техн. наук, доц.*

МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ НАУКОВА СКЛАДОВА

Магістерська дисертація: Наукова складова [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 131 – Прикладна механіка / В.І.Солодкий, В.В.Вовк, Д.О.Красновид. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 156 с.

У посібнику розглянуті основні питання, що виникають під наукових досліджень при виконанні магістерською дисертації. Викладено методики наукового дослідження, організації та пошуку науково-технічної інформації. Наведені приклади оформлення звіту з результатів дослідницької діяльності. Розглянуто питання створення інноваційних проектів.

Для студентів машинобудівних спеціальностей вищих навчальних закладів та фахівців спеціальності 131 – Прикладна механіка.

© В. І. Солодкий, В. В. Вовк,
Д. О. Красновид

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021

ДО ЧИТАЧА

Під час роботи над магістерською дисертацією виникають загальнометодологічні питання виконання наукового дослідження та оформлення отриманих результатів.

У пропонованому посібнику наведено основні методологічні етапи та рекомендації щодо проведення досліджень та написання наукового звіту за отриманими дослідницькими результатами.

Сучасній промисловості притаманний прискорений розвиток нетрадиційних рішень, тому значна увага приділена створенню інноваційних проектів та їх організаційного супроводу.

Зміст

1 РОЗВИТОК НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	8
1.1 Зародження і розвиток науки	8
1.2 Наука в різних країнах світу	9
1.2.1 Перша група країн за розвитком науки	12
1.2.2 Друга група країн за розвитком науки	14
1.2.3 Третя група країн за розвитком науки	16
1.3 Організація науки	17
Питання для самоконтролю	20
2 МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	21
2.1 Суть методології дослідження	21
2.1.1 Визначення мети і задачі дослідження	22
2.1.2 Підходи до дослідження	22
2.1.3 Орієнтири і обмеження	23
2.1.4 Гіпотеза і концепція дослідження	27
2.2 Методологія дослідження	29
2.2.1 Структурні елементи дослідження	30
2.3 Процесуальна схема дослідження	36
2.3.1 Задум дослідження	38
2.3.2 Логіка дослідження	39
2.4 Етапи проведення дослідження	39
2.4.1 Перший етап дослідження	39
2.4.2 Другий етап дослідження	42
2.4.3 Третій етап дослідження	44
Питання для самоконтролю	46
3 ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	47
3.1 Поняття науки	47
3.1.1 Диференціація і інтеграція науки	50
3.1.2 Наука як продуктивна сила суспільства	52
3.2 Авторське право	53
Питання для самоконтролю	55
4 НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ІНФОРМАЦІЯ	56
4.1 Інформаційне опрацювання теми	56
4.1.1 Опубліковані джерела інформації	56
4.1.2 Неопубліковані джерела інформації	58

4.1.3	Сервіс Internet	61
4.2	Електронні бібліотеки	62
4.3	Інформаційний пошук	65
4.4	Інвестиційний пошук	67
	Питання для самоконтролю	68
5	ПОШУК ІНФОРМАЦІЇ	69
5.1	Джерела інформації	69
5.1.1	Документальні джерела інформації	69
5.1.2	Організація довідково-інформаційної діяльності	71
5.2	Робота з каталогами і картотеками	73
5.2.1	Універсальна десяткова класифікація	74
5.2.2	Бібліотечно-бібліографічна класифікація	75
5.3	Книжкова палата України	76
5.4	Електронні бази даних	80
5.4.1	Основні бази даних	80
5.4.2	Додаткові бази даних	82
5.5	Техніка читання	83
	Питання для самоконтролю	85
6	НАУКОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАЦІ	86
6.1	Загальні положення	86
6.2	Організація наукової праці	89
6.2.1	Самоорганізація	89
6.2.2	Режим в роботі	90
	Питання для самоконтролю	93
7	ОФОРМЛЕННЯ РОБОТИ	94
7.1	Підготовка і оформлення наукового тексту	94
7.1.1	Загальні вимоги	95
7.1.2	Титульний лист	96
7.1.3	Зміст	97
7.1.4	Вступ	97
7.1.5	Основна частина звіту	98
7.1.6	Формули	100
7.1.7	Таблиці	101
7.1.8	Ілюстративний матеріал	102
7.1.9	Висновки	103
7.1.10	Використана література	104
7.1.11	Додатки	104

7.1.12	Бібліографічні посилання, цитування	105
7.2	Виступ з науковою доповіддю	106
	Питання для самоконтролю	110
8	ОСНОВИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	111
8.1	Технологічні устрої в економіці	111
8.2	Теорії інноваційного розвитку економіки	112
8.3	Визначення інновацій	115
8.4	Класифікація інновацій	116
8.5	Інноваційний процес	121
8.6	Інноваційний проект як основа розвитку	124
8.7	Порядок розробки інноваційного проекту	127
8.8	Аналіз ефективності інноваційного проекту	130
	Питання для самоконтролю	132
9	ЗАКЛЮЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	133
9.1	Загальні зауваження	133
9.1.1	Етапи та структура магістерської роботи	137
9.1.2	Підготовка до захисту	143
9.1.3	Відгук та рецензія	144
	Питання для самоконтролю	146
	ДОДАТКИ	147
	А Глосарій	148
	Посилання	154

ПЕРЕДМОВА

Мета пропонованої роботи полягає в тому, щоб познайомити майбутнього магістра з послідовними етапами наукового дослідження, починаючи від вибору теми і завершуючи написанням рукопису.

У ході практичних занять передбачається, що студент навчиться:

- складанню структури майбутньої наукової роботи (дипломного проекту);
- визначенню об'єкту і предмету дослідження;
- правильному формулюванню мети, постановки завдань;
- грамотному підбору методів наукового дослідження;
- навчиться методології наукового дослідження.

Зміст праці направлений на те, щоб навчити студентів працювати з вторинними виданнями, методиці пошуку релевантної інформації¹, познайомити з відповідними стандартами оформлення текстових документів.

До складу роботи входить також знайомство студентів з таким важливим питанням, як охорона інтелектуальної власності, авторське право і суміжні права.

Частина посібника відведена основам організації наукових досліджень. Цьому розділу присвячений матеріал, який знайомить студента з організацією наукової діяльності, методологією наукових досліджень, теоретичними і емпіричними методами.

У посібнику детально показано, як вибрати тему дослідження, сформулювати її назву, визначити об'єкт і предмет дослідження, мету, завдання і методи, скласти схему проведення наукового дослідження.

¹ Релевантна інформація важлива для прийняття управлінських рішень тому, що вона містить дані, які слід використовувати для розрахунків при підготовці інформації для менеджерів. Нерелевантна інформація - це несуттєві, надлишкові дані про витрати та доходи. Використання нерелевантної інформації може призвести до прийняття некоректних рішень.

1 РОЗВИТОК НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1 Зародження і розвиток науки

Народившись у стародавньому світі, наука почала формуватись з XVI-XVII ст. і в ході історичного розвитку перетворилась у найважливіший соціальний інститут, що має значний вплив на всі сфери життя суспільства і культуру в цілому.

Об'єм наукової діяльності з XVII ст. подвоюється приблизно кожні 10...15 років (зростання відкриттів, наукової інформації, кількості науковців).

У розвитку науки чергуються екстенсивні і революційні періоди – наукові революції, що приводять до зміни її структури, принципів пізнання, категорій і методів, а також форм її організації.

Екстенсивний

Екстенсивне зростання (*англ. Extensive growth*) — це спосіб збільшення обсягів виробленої продукції внаслідок кількісного приросту всіх факторів виробництва, насамперед зростання трудових ресурсів, за незмінного якісного рівня технічної основи виробництва та інших факторів.

Революційний

Революція (*від лат. revolutio — переворот, змінення, кардинальна зміна*) — швидка радикальна зміна всієї системи.

Науково-технічний прогрес – єдиний, взаємообумовлений, поступальний розвиток науки і техніки.

Перший етап науково-технічного прогресу відноситься до XVI ст., коли мануфактурне виробництво, потреби торгівлі, мореплавання вимагали теоретичного і експериментального вирішення практичних завдань;

Другий етап пов'язаний з розвитком машинного виробництва з кінця XVIII ст.

Третій етап визначається науково-технічною революцією, охоплює разом з промисловістю сільське господарство, транспорт, зв'язок, медицину, освіту, побут, сферу дозвілля.

Четвертий етап (індустрія 4.0) промислова революція (*англ. The Fourth Industrial Revolution*) – прогнозоване подія, масове впровадження кіберфізических систем у виробництво і обслуговування людських потреб, включаючи побут, працю і дозвілля.

Отримала свою назву (індустрія 4.0) від ініціативи 2011 року очолюваної бізнесменами, політиками і вченими, які визначили її як засіб підвищення конкурентоспроможності обробної промисловості Німеччини через посилену інтеграцію «кіберфізических систем», або CPS, в заводські процеси. Зміни охоплюють найрізноманітніші аспекти життя: ринок праці, життєве середовище, політичні системи, технологічний уклад, людську ідентичність та інші.

Четвертий етап є викликаним до життя економічною доцільністю і привабливістю підвищення якості життя, четверта промислова революція несе в собі ризики підвищення нестабільності та можливого колапсу світової системи, в зв'язку з чим її наступ сприймається як виклик, на який людству доведеться відповісти.

Розвиток науки і техніка, яка є показником зрілості і зростання продуктивних сил, визначає рівень розвитку сучасного суспільства. Нинішній етап науково-технічного прогресу характеризується тим, що наука перетворюється на провідну сферу розвитку виробництва.

Використовується новий вигляд сировини і його обробки, відбувається зниження трудомісткості за рахунок автоматизації і комп'ютеризації, підвищення ролі інформатизації через розвиток засобів комунікацій.

З іншої сторони, науково-технічний розвиток породжує потребу у високому загальноосвітньому рівні, у високому рівні професійної освіти, у необхідності координації наукових досліджень на міжнародному рівні, оскільки витрати на наукові дослідження стають дуже великі і вести їх поодиноці можуть дозволити собі небагато країн.

1.2 Наука в різних країнах світу

Рівень розвитку національних систем “науки і техніки” став на рубежі століть одним їх основних факторів, що мають величезний вплив на соціальний і економічний розвиток країн світу, їх роль і місце в системі світового господарства.

В зв'язку з цим вивчення національних науково-технічних систем країн світу, досягнутого рівня їх розвитку є важливим завданням наукового дослідження.

Якісна різниця в рівні розвитку науки в окремих країнах світу обумовлена, у свою чергу, особливостями історичного, політичного і соціально-економічного розвитку, а також залежить від територіальних, культурно-етнічних чинників, що склалися.

Відмінності знаходяться в основному в особливостях планування, організації і управління науковою діяльністю, структурі і якості наукового потенціалу, специфіці досліджень.

Якщо розглядати детальні відмінності, то їх фактично стільки ж, скільки є країн, що беруть участь в світовій науковій діяльності. В цьому відношенні кожна держава унікальна. Проте країни із схожими рисами можливо умовно об'єднати в групи, розділивши тим самим всю їх сукупність на декілька окремих типів.

Типи країн

Для визначення типу країни необхідна особлива методика оцінки рівня розвитку її науки. Проте, на жаль, вимірювання параметрів науки методологічно до цих пір є для фахівців дуже складним завданням, що пов'язане з самою природою науки.

На відміну від інших сфер діяльності суспільства, галузей економіки науковий продукт – “ідеї” неможливо зміряти кількісно і якісно.

На сьогоднішній день “виміряти науку” можливо тільки на рівні чисельних характеристик, як особливий вид діяльності людини, галузь національного господарства, а не як сукупність знань.

Розглядаючи науку в цьому плані як систему, яка характеризується своїми кількісними показниками, всі існуючі наукові показники можна розділити на дві групи.

Перша група показників

По-перше, показники, що відображають витрати матеріальних ресурсів, часу, кадрове забезпечення. Вони можуть бути, очевидно, виражені як в абсолютних, так і у відносних величинах.

До абсолютних показників відносить, наприклад, загальна кількість учених, конструкторів і інженерів. Загальний об'єм фінансування наукових досліджень і розробок з загального бюджету і суспільних фондів, сукупні фінансові витрати, їх розподіл за областями знань, галузями і видами науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт і тому подібне.

Друга група показників

По-друге, показники, що оцінюють основний “вихід” наукових досліджень – виробництво нового наукового знання (фундаментального і прикладного).

Це показники, що дозволяють визначити отриманий внесок в науку, ступінь “приросту” нового знання в певній науково-технічній області.

Всі кількісні здобутки наукового виходу можуть бути також відповідно відображені в абсолютних і відносних показниках наукової продуктивності країни таких, наприклад,

- як загальна кількість наукових публікацій;
- їх питома вага щодо кількості населення всієї країни.

Крім того, ці показники мають прояв у структурі технічних і технологічних досягнень держави, що відбиваються в рівні комп’ютеризації і інформатизації країни, експорту продукції і так далі.

За абсолютними показниками ресурсів провідні держави світу можна розташувати у такому порядку:

1. США
2. Японія
3. ФРН
4. Франція
5. Великобританія

Високі абсолютні показники фінансування і зайнятого спеціального кадрового персоналу в науково-технічній діяльності Китаю і Індії дозволили їм досягти значних результатів в області ядерних досліджень, освоєння космосу, фармакології і інших галузях знань.

Проте оцінка загального рівня розвитку науки, “наукофікації” суспільства можлива лише на основі відносних показників, що характеризують відносну ефективність наукової діяльності в країні.

Використання відносних показників дає можливість деякого сумісного зіставлення великих і малих країн світу, виявлення їх характерних типів за рівнем розвитку науки.

В нашій типології ми використовували показники, які, як вже було сказано вище, відносяться до двох груп.

Ресурсні показники науки:

- кількість учених, конструкторів та інженерів на 1 тис. населення країни;
- витрати з розрахунку на одного жителя країни;
- витрати з розрахунку на одного національного дослідника;
- частка фінансових відрахувань від ВВП держави.

Показники ефективності науки:

- кількість наукових публікацій на 1 тис. жителів держави;
- кількість наукових публікацій на 1 тис. учених і інженерів;
- кількість заявок на видачу патенту на 1 тис. населення;
- кількість заявок на видачу патенту на 1 тис. учених;
- частка високотехнологічної продукції в загальному експорті країни;
- кількість комп'ютерів на 1 тис. населення.

За цими показниками рівень розвитку і основні напрями наукових досліджень в різних країнах світу можливо поділити на три групи.

1.2.1 Перша група країн за розвитком науки

Країни з високим рівнем розвитку науки.

Для цих країн характерні:

- високі абсолютні і відносні витрати (близько 80% світових витрат);
- велика кількість зайнятого персоналу;
- висока доля приватного капіталу і відповідно низька частка держави у фінансуванні і проведенні досліджень;
- стабільне лідерство в науково-технічних досягненнях і відкриттях.

Не дивлячись на схожі “наукові риси” в цих країнах, і близькість відносних показників, в даній групі держави можна виділити три підгрупи.

Підгрупа А

Об'єднує країни з високими ресурсними витратами і високою ефективністю науки.

США і Японія є загальноновизнаними світовими лідерами в проведенні наукових досліджень і флагманами в розвитку новітніх технологій. Їх наукові системи – самі передові в світовому суспільстві, про що свідчить широта проблем, що вивчаються, технічна оснащеність, а також статус науки і техніки в суспільній свідомості.

Висока ефективність науки в цих країнах забезпечується значним цілеспрямованим фінансуванням приватним капіталом і державою фундаментальних досліджень, прикладних і дослідно-конструкторських розробок.

Швеція і Швейцарія знаходяться в групі світових лідерів завдяки досягнутим в цих країнах відносним показникам розвитку науки. Якщо розглядати відносне співвідношення їх “вхідних” і “вихідних” показників, то наука цих держав ефективніша, ніж в США і Японії.

За кількістю Нобелівських лауреатів (з розрахунку на 1 млн населення) Швеція і Швейцарія у 2...4 рази перевищують показники США і більш ніж в 100 разів показники Японії.

Проте, якщо проводити оцінку в цілому, то підсумковий внесок цих держав у розвиток світової науки набагато скромніший, ніж їх сусідів по підгрупі і інших окремих країн Європи.

Підгрупа В

Об'єднує країни з високими ресурсними витратами, але нижчою ефективністю наукових досліджень, які характеризуються багатократним перевищенням “витрат” над “доходами”.

Наука цих держав історично є відносно “фундаментальнішою”, ніж у багатьох інших високорозвинутих країнах. У цих державах сильні століттями усталені традиції старих університетських наукових шкіл, які більш тяжіють до так званої “чистої науки”.

Витрати на теоретичні дослідження у Німеччині та Франції становлять 20% всіх витрат на прикладні напрями.

Численні наукові центри, університети і лабораторії проводять тривалі дорогі експерименти, результати яких, можливо, зможуть оцінити по гідності тільки в наступному тисячолітті.

В результаті в цих країнах спостерігається більш низька віддача від наукових досліджень в цілому, відносно відставання в розвитку техніки, технологій.

Підгрупа С

Об'єднує країни з високою ефективністю наукових досліджень, але з відносно невисокими ресурсними показниками науки.

До цього типу відносяться переважно невеликі розвинені держави. Для цих країн характерне переважання приватного капіталу над державним в структурі фінансування и виконання наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок.

У Республіці Корея частка приватного капіталу у фінансуванні наукових досліджень є самою великою серед держав земної кулі і становить 82%.

Також явно виражена концентрація наукового пошуків в кінцевих областях знань, спеціалізація на окремих областях знань, включаючи прикладні дослідження. І, як наслідок, відносно високий рівень ефективності досліджень.

1.2.2 Друга група країн за розвитком науки

До даної групи входять переважна більшість держав земної кулі. Більшість з них мають відносно молоду систему організації наукових досліджень, що знаходиться у стадії формування національних наукових шкіл.

Недолік фінансових коштів в цих країнах обмежує можливості наукового пошуку, подовжує процеси, стримує розвиток науки. Фінансування з боку держави повністю превалює над приватним. Його висока частка пояснюється пізнішою стадією розвитку науково-дослідних и дослідно-конструкторських робіт в цих країнах, а також загальною структурою національної економіки, оскільки в ній присутня відносно низька частка наукомістких виробництв.

Основними органами виконання наукової роботи в цих країнах є державні наукові центри і лабораторії, академічні інститути і університети.

У другій групі також можна виділити відносно великі три специфічні підгрупи країн з середнім рівнем розвитку науки.

Підгрупа А

Об'єднує країни з приблизно однаковими показниками витрат і ефективністю науки. У структурі науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт більшості цих країн переважають дослідження в галузі так званої “класичної науки” (наприклад природничо-орієнтовані дослідження, що не вимагають великих фінансових витрат).

Підгрупа В

Об'єднує країни із середніми показниками витрат, але низькою ефективністю науки. В даний час вони переживають не кращі часи для розвитку науки, оскільки присутні низьке фінансування, скорочення наукового потенціалу, “витік мізків” у сприятливіші регіони земної кулі.

Підгрупа С

Об'єднує країни з середніми і низькими показниками витрат і високою ефективністю науки, які явно виділяються в два підтипи по рівню розвитку науки.

До першого підтипу (країни з середніми показниками витрат і високою ефективністю науки) відносяться країни, які за ступенем розвитку науки найближче стоять до високорозвинутих в науковому плані країн.

До другого підтипу (країни з низькими показниками витрат і високою ефективністю науки) відносять країни з у край низькими показниками ресурсного забезпечення науки, здатного підтримати тільки наукові дослідження описового характеру.

Як правило, такі роботи не вимагають великих фінансових витрат, а ефективність науки, виражена в кількості і якості публікацій, може бути вельми високою.

Тому відносні співвідношення в системі “затрати/продукція” в цих державах різко схилиються на користь “продукції”, що і надало безпосередній вплив на місце цих країн в світовій науковій системі.

1.2.3 Третя група країн за розвитком науки

До даного типу відносяться ті країни світу, які важко віднести до “наукових”. Переважна їх більшість є найбільш бідними державами земної кулі. Серед них явно можна виділити дві підгрупи.

Підгрупа А

Об’єднує зайняті в науковому виробництві країни з високими абсолютними показниками фінансування, але низькими відносними показниками.

Підгрупа В

Об’єднує решту держав з дуже низьким фінансуванням науки, недостатньою кількістю науково-технічного персоналу, нерозвиненістю наукової інфраструктури.

Як правило, в цих країнах відсутні або створені відносно недавно органи управління наукою, урядові програми з науково-технічного розвитку.

Фінансування наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок в цих країнах здійснюється в основному або за рахунок державного бюджету, або за допомогою іноземних спонсорів. Невеликі інвестиції йдуть в основному на фінансування дослідницьких програм в області сільського господарства, гірничорудної справи.

Переважає одно-профільного характеру наукових досліджень впливає на характер наукових публікацій, оскільки в середньому більше 70% всіх наукових статей мають сільськогосподарський напрям.

Представлена типологія не може розглядатися в даний час як щось закінчене і незмінне. Система науки країн світу дуже динамічна в часі і просторі. Їй властиві циклічні періоди прогресу і регресу, що відбиваються на зміні наукового статусу держави в світовій спільноті.

Наприклад, в країнах Центральної та Східної Європи в останнє десятиліття спостерігалось загальне скорочення науково-технічного потенціалу.

В інших країнах спостерігаються протилежні процеси. Різке підвищення рівня розвитку науки за останнє десятиліття пов'язане з розумною політикою держави в Республіці Корея, Сингапурі, на острові Тайвань є яскравим тому підтвердженням.

Інвестиції

В першу чергу інвестори шукають винаходи, які можна довести до стану товарного продукту і продати простому споживачеві. Інвестори готові займатися не тільки прикладною наукою, а й навіть фундаментальними дослідженнями.

Серед того, що представляє особливий інтерес для бізнесу, знаходяться і розробки вчених в галузі нанотехнології – робота з матеріалами на рівні атомів. Застосування цих технологій можливе в біології у виготовленні мікрочипів, надточних безконтактних вимірювальних приладів.

1.3 Організація науки

Система наук умовно ділиться на природничі, гуманітарні та технічні. Вони у свою чергу діляться на наукові напрями.

Існує “Номенклатура наукових спеціальностей”, в якій наведені всі наявні наукові спеціальності, згруповані за науковими напрямами.

Підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів в Україні здійснюється через аспірантуру і докторантуру.

В Україні прийнята система присудження учених ступенів кандидата і доктора наук. Науковцям, що суміщують дослідницьку діяльність з викладацькою роботою, присуджуються вчені звання – доцент або професор.

Науково-дослідна робота студентів

Науково-дослідна робота студентів, передбачена учбовим планом за всіма спеціальностями університету на весь період навчання. Освіта через науку – цей принцип реалізується в процесі навчання студентів у КПІ.

Наукова робота передбачається і в учбовий час (включена в учбові плани), і у позаучбовій діяльності. На кафедрах використовуються різні форми роботи. Головним і загальним для всіх залишається навчання студентів основам наукового пошуку, дослідницької роботи; залучення студентів до наукових досліджень, які проводяться на кафедрах університету. Від курсу до курсу складність завдань поступово зростає.

Наукова робота в учбовий час включає навчання студентів:

- навичкам пошуку інформації ;
- основам бібліографії (як правильно скласти список використаної літератури);
- основам статистичної обробки даних і математичної обробки результатів;
- новим інформаційним технологіям;
- іноземним мовам технічного спрямування.

Навчання проходить, як у формі аудиторних занять у вигляді лекцій, практичних занять, семінарів, лабораторних практикумів, так і у вигляді поза-аудиторних занять;

- виконання домашнього завдання дослідницького, пошукового характеру;
- підготовка і написання рефератів по дисциплінах соціально-гуманітарного модуля;
- виконання курсових і дипломної роботи, магістерської дисертації;
- вирішення дослідницьких завдань під час дослідницьких практик.

Законодавчі і нормативно-правові акти, що регламентують основи науково-дослідної діяльності.

Наукова діяльність

Інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання; і використання нових знань. Основними її формами є фундаментальні та прикладні наукові дослідження.

Науково-технічна діяльність

Інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань у всіх галузях техніки і технологій.

Її основними формами (видами) є науково-дослідні, дослідно-конструкторські, проектно-конструкторські, технологічні, пошукові та проектно-пошукові роботи, виготовлення дослідних зразків або партій науково-технічної продукції, а також інші роботи, пов'язані з доведенням наукових і науково-технічних знань до стадії практичного їх використання.

Науково-педагогічна діяльність

Педагогічна діяльність у вищих навчальних закладах, пов'язана з науковою та (або) науково-технічною діяльністю.

Питання для самоконтролю

1. Екстенсивний розвиток науки.
2. Революційний розвиток науки.
3. В чому полягає диференціація науки?
4. У чому полягає інтеграція науки?
5. Етапи розвитку науки.
6. Перша група показників розвитку науки.
7. Друга група показників розвитку науки.
8. Показники ефективності науки.
9. Характеристика країн підгрупи А розвитку науки.
10. Характеристика країн підгрупи В розвитку науки.
11. Характеристика країн підгрупи С розвитку науки.
12. Інвестиційні показники у науці.
13. Організація науки в учбових закладах.
14. Поза-аудиторні заняття наукою.
15. Науково-дослідницька робота студентів.

2 МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Суть методології дослідження

Будь-яке дослідження передбачає визначену організацію роботи. Особливу роль в цьому грає методологія.

Методологія

Це логічна організація роботи людини, що полягає у визначенні цілей і предмета досліджень, підходів і орієнтирів його проведення, вибір засобів і методів, що визначають якнайкращий результат.

Основними складовими методології будь-яких наукових або технічних досліджень є:

- об'єкт дослідження;
- предмет дослідження.

Об'єкт дослідження

Це те що вивчають – процес, явище, випадок. Наприклад, процес точіння.

Предмет дослідження

Це якась окрема риса, характеристика, властивість об'єкту дослідження. Наприклад, зусилля різання при точінні.

Будь-яке дослідження пов'язане з вирішенням певної проблеми. У свою чергу вирішення проблеми, це відповідь на питання – “... чому, в чому причина явища яке досліджується? ...”.

Проблема

Це реальна суперечність, що вимагає свого вирішення.

2.1.1 Визначення мети і задачі дослідження

Мета дослідження

Це те, що має бути досягнуто в результаті проведення дослідження. Наприклад, підвищення продуктивності точіння.

Мета, це відповідь на питання – що має бути досягнуто?

Задачі дослідження

Це те, що необхідно зробити аби досягнути мети дослідження. Наприклад, збільшення стійкості інструмента за рахунок зміни його геометричних параметрів.

Задачі, це відповідь на питання – що має бути зроблено для досягнення мети?

Мета і задачі, це два найголовніші питання, від правильного формулювання яких залежить все подальше дослідження.

2.1.2 Підходи до дослідження

Підхід

Це вихідна позиція, ракурс дослідження, який визначає його спрямованість щодо досягнення мети.

Підходи до дослідження бувають наступними.

Системний підхід

Системний підхід враховує максимальну кількість аспектів проблеми в їх взаємозв'язку і цілісності, визначає характер зв'язку між аспектами і їх характеристиками.

Аспектний підхід

Аспектний підхід – це вибір однієї грані, аспекту проблеми за яким-небудь принципом, враховуючи її актуальність або ресурси, виділені на дослідження.

Так, проблема інноваційного розвитку організації може мати економічний аспект, соціально-психологічний, технологічний.

Або проблема постачання різального інструмента може мати логістичний аспект – де треба зберігати готову продукцію.

Концептуальний підхід

Концептуальний підхід заснований на попередньому опрацюванні концепції дослідження, тобто комплексу ключових положень, що визначають загальний напрям дослідження.

Емпіричний підхід

Емпіричний підхід базується на досвіді, тобто на накопичених раніш результатах досліджень, досвіді, досліджених даних в якій-небудь галузі, і подальшому логічному висновку на основі цих даних.

Прагматичний підхід

Прагматичний підхід орієнтований на отримання найближчого суто практичного результату. Наприклад, зниження витрат, або покращення іміджу (свого, компанії, відділу).

Науковий підхід

Науковий підхід – це коли використовується наукова постановка цілей дослідження і науковий апарат його проведення.

Здебільшого, це теоретичні дослідження, коли впровадження отриманих результатів буде мати значний вплив на галузь дослідження в цілому.

2.1.3 Орієнтири і обмеження

Орієнтири і обмеження дозволяють проводити дослідження більш цілеспрямовано. Вони бувають жорсткі і м'які, явні та неявні або заделегідь передбачені.

При проведенні дослідження важливо враховувати основні методологічні принципи.

Принцип суперечності – проблема, це завжди суперечність між бажаним і можливим, відомим і шуканим.

Принцип оцінки – будь-які події, явища, протиріччя оцінюються за критеріями важливості, актуальності, складності, зв'язку з іншими явищами.

Принцип розпізнавання – полягає в необхідності ототожнення, порівняння, визначення класу явища, приведення його до певної типологічної групи.

Реалізація методологічних принципів на практиці допомагає знайти найбільш ефективний варіант проведення дослідження і його цілеспрямованого здійснення.

У основі будь-якої дослідницької діяльності лежить проблема. Саме вона визначає засоби, методи, підходи, передбачувані результати, орієнтири і обмеження, тобто всю сукупність складових методології дослідження.

Проблема — це суперечність, вирішення якої вимагає створення нових методів вивчення, пошуку нових підходів, дослідження нових засобів і ресурсів. Проблема завжди характеризується невизначеністю.

Дослідникові слід відрізнити проблему від завдання. Основна відмінність цих категорій полягає в тому, що завдання завжди має типові схеми, алгоритм рішення, а проблема вимагає їх створення з елементами нових, невідомих раніше змін. Вирішення проблеми завжди вимагає творчих зусиль.

Всі проблеми залежно від глибини їх пізнання розділяють на три умовні класи.

Проблеми класу 1

Добре структуровані або кількісно сформульовані проблеми. У таких проблемах існуючі залежності з'ясовані настільки добре, що вони можуть бути виражені в числах і символах, у вигляді чисельної оцінки.

Проблеми класу 2

Неструктуровані або якісно сформульовані проблеми. Такі проблеми містять лише опис найважливіших ресурсів, ознак і характеристик, кількісні залежності між якими абсолютно невідомі.

Проблеми класу 3

Слабо структуровані або змішані проблеми. Містять і кількісні, і якісні елементи, причому маловідомі і невизначені сторони проблеми мають тенденцію домінувати.

Розрізняють також проблеми нерозвинені і розвинені.

Нерозвинені проблеми характеризуються наступними рисами:

- вони виникли на базі певної теорії, концепції;
- це важкі, нестандартні завдання;
- шляхи вирішення проблеми невідомі.

Розвинені проблеми мають більш-менш конкретні вказівки на шляху їх рішення.

Існують певні труднощі у виявленні проблем. Це формулювання ознак наявності проблеми, упереджена думка про причини проблеми, погляд на проблему з урахуванням тільки одного аспекту, ігнорування того, як проблема сприймається в різних частинах соціально-економічної системи, і ін.

З точки зору методології досліджень проблемі властиві наступні параметри:

- якість проблеми;
- визначення проблеми;
- постановка проблеми.

Розглянемо докладніше дані параметри.

Якість проблеми

Якість проблеми – це її реальність, актуальність, можливість рішення, передбачуваний результат.

Визначення і розпізнавання проблеми, як предмета дослідження вимагає виконання безлічі послідовних операцій.

Формулювання проблеми, в яке входить:

- постановка питання дослідження;
- фіксація суперечності, що є основою проблеми;
- опис передбачуваного результату.

Побудова проблеми, в яку включені:

- розщеплювання, декомпозиція проблеми на під-питання;
- групування і визначення послідовності вирішення під-питання;
- обмеження поля вивчення відповідно до потреб дослідження;
- забезпечення пошуку альтернативи проблемі.

Оцінка проблеми

Перед тим як почати вирішувати проблему доцільно її оцінити. Процес “оцінювання” проблеми включає:

- виявлення всіх умов потрібних для вирішення проблеми (час для занять, забезпечення технічне, забезпечення грошима);
- перевірка реальних можливостей (є література, але немає фінансів);
- виявлення ступеня проблематичності, співвідношення відомого і невідомого;
- знаходження вирішених аналогічних проблем;
- віднесення проблеми до певного класу.

Обґрунтування проблеми

Обґрунтування проблеми, це по суті обґрунтування того, що вона варта витраченого часу та коштів. Цей етап здійснюється у декілька послідовних кроків:

- встановлення ціннісних, ідентичних зв'язків даної проблеми з іншими;
- наведення аргументів на користь реальності проблеми, її постановки і рішення;
- демонстрація (хоча б теоретична) можливих результатів.

Постановка проблеми

Постановка проблеми, це чітке формулювання проблеми яке можливо донести до загалу. Постановка проблеми містить два етапи:

- переклад проблеми іншою науковою або “природною” мовою;
- формулювання проблеми та набору понять, що найточніше фіксують її суть.

Постановка проблеми має декілька рівнів, які багато в чому обумовлені як професіоналізмом дослідника, так і складністю самої проблеми. Так, можна виділити інтуїтивний рівень, постановку проблеми відповідно до прийнятих правил, обробку проблеми відповідно до цілей і стратегії організації і ін.

Проте для ефективної постановки проблеми доцільно дотримуватися наступних вимог:

- чітке формулювання проблеми;
- фокусування на тому, що вже є і тому що ще має бути вирішено;
- обґрунтування важливості вирішення проблеми;
- уникнення багатоваріантності категорій.

Постановка проблеми не повинна відповідати всім критеріям, проте чим більший кількості критеріїв вона відповідає, тим точнішою вона стає.

2.1.4 Гіпотеза і концепція дослідження

Практично завжди на початку процесу дослідження висувається припущення про його результати – гіпотеза.

Якби в своїй роботі дослідники не користувалися припущеннями, то вони перетворилися б на збирачів фактів, в реєстраторів подій.

Гіпотеза

Це припущення, яке вимагає перевірки і підтвердження про причину, яка викликає певний наслідок. Або припущення про структуру досліджуваних об'єктів і характер внутрішніх і зовнішніх зв'язків структурних елементів.

Не будь-яке припущення називають гіпотезою, а лише припущення, засноване на знанні, внаслідок чого висувається це припущення. Гіпотеза повинна відповідати певним вимогам:

- можливість перевірки дослідним шляхом;
- сумісність з науковими знаннями, що існують;
- з гіпотези повинна виводитися деяка кількість фактів, що підтверджують її;
- вона не повинна містити ніяких довільних допущень.

Розрізняють гіпотези описові, пояснювальні і прогнозні.

Описова гіпотеза – це припущення про загальні властивості об'єктів, характеру зв'язків між окремими елементами об'єкту, що вивчається. Описова гіпотеза “описує” об'єкт дослідження.

Пояснювальна гіпотеза – це припущення про причинно-наслідкові залежності. Така гіпотеза пояснює процеси, властивості.

Прогнозна гіпотеза – це припущення про тенденції і закономірності розвитку об'єкту дослідження.

Основні етапи побудови гіпотез

Етап 1. Висунення гіпотези

Гіпотеза, що висувається, повинна бути логічно узгоджена з проблемою і метою. Включати поняття, що отримали попереднє уточнення, інтерпретацію, надавати можливість емпіричної перевірки.

Етап 2. Формулювання (розробка) гіпотези

Висунуту гіпотезу необхідно правильно і чітко сформулювати, від цього залежить хід і результат її перевірки.

Етап 3. Перевірка гіпотези

Основним завданням подальшого дослідження є перевірка гіпотези на достовірність. Гіпотези, що підтвердилися, стають теорією або законом і використовуються у практиці.

Ті гіпотези, що не підтвердилися або відкидаються, або стають основою для висунення нових гіпотез і нових напрямків у дослідженні проблемної ситуації.

Зауваження. Відносно перевірки гіпотези є досить суттєве зауваження. Припустимо, що є кулінарна книга з рецептом (гіпотезою) отримання звичайного борщу. І припустимо, що кухарка зварили той борщ, який виявився так-би мовити – не дуже ...

Питання:

- це гіпотеза не вірна ... ?
- чи може кухарка погана ... ?

До результатів перевірки гіпотез, треба ставитись
вкрай обережно ...

Концепція дослідження

Це комплекс ключових положень методологічного характеру, що визначають підхід до дослідження і організації його проведення.

Тобто концепція дослідження, це не тільки система теоретичних поглядів на розуміння і пояснення об'єкту і предмету дослідження, але ще і генеральний задум, що визначає стратегію при здійсненні програми, плану дослідження.

Концепція дослідження буває досить загальною і абстрактною, але все-таки має велике практичне значення. Її призначення – виокремити теорію в конструктивній, прикладній формі. Таким чином, будь-яка концепція включає тільки ті положення, ідеї, погляди які можливі для практичного втілення в дослідженні цієї або іншої системи, процесу, явища.

Центральна ланка в розробці концепції дослідження належить опису гіпотези, визначенню напрямів і методів дослідження. Конкретизація концепції, як правило, відбивається в плані дослідження.

Слід зазначити, що розробка гіпотези і концепції не завжди є необхідним елементом. Деякі дослідження цілком обходяться без цих складових, проте їх наявність багато в чому характеризує науковість підходу до дослідження.

2.2 Методологія дослідження

Наукове дослідження може бути умовно підрозділене на три послідовні етапи:

1. Підготовчий етап.
2. Власне дослідницький етап.
3. Етап обробки дослідження.

Підготовчий етап

На підготовчому етапі послідовно відбувається:

- вибір теми дослідження;
- визначення об'єкту і предмету дослідження;
- постановка цілей і завдань дослідження;
- вибір методів дослідження.

Вибір теми відбувається відповідно до такого поняття як актуальність. Найчастіше для досліджень вибирають тему, яка є актуальною, коли необхідність досліджень викликана:

- вирішенням життєво важливих завдань;
- побудовою концепції для вирішення якої-небудь проблеми;
- дослідженням конкретного напрямку на певний період часу;
- дослідженням діяльності конкретного підприємства по конкретному напрямку діяльності.

У різні часи різні теми були актуальними. Наукові дослідження визначаються самим життям. Але є і “вічні” теми. Наприклад, пошук нових джерел енергії, нових матеріалів, вивчення людини².

Дослідницький етап

На дослідницькому етапі відбувається інформаційне опрацювання теми, результатом якої є: огляд літератури за темою дослідження; сформована картотека публікацій по темі, попутно зібрана інформація.

Проводиться експериментальна або теоретична робота з отриманням власних результатів досліджень.

Етап обробки результатів

На етапі обробки досліджень відбувається підготовка і написання наукового тексту, який складається з:

- відбору і підготовки матеріалів;
- групування і систематизації матеріалів;
- обробки рукопису.

Тематика науково-дослідних робіт (НДР) прикладного характеру максимально наближена до повсякденного життя.

2.2.1 Структурні елементи дослідження

Актуальність

При написанні звіту з наукової роботи в стислому викладі в розділі “Актуальність теми” показують:

- які завдання стоять перед наукою і практикою в аспекті вибраного напрямку в конкретних умовах;
- що (у найзагальнішому конспективному викладі) вже зроблене вченими;
- що залишилося нерозкритим.

²У 1980-х рр. активно розроблялися теми, пов’язані з введенням госпрозрахунку. На початку 1990-х рр. досліджувалися теми, пов’язані з діяльністю комерційних банків, приватизацією підприємств. В кінці 1990-х рр. з’явилися теми, пов’язані з вивченням діяльності бірж; операцій з цінними паперами і так далі.

На цій основі формується наукова проблема. Наукова проблема, це найважливіша логічна форма розвитку пізнання. Наукові теорії розвиваються в результаті розкриття і вирішення проблем, що виявляються в попередніх теоріях або в практичній діяльності людей.

Не всяка проблема в практиці може вирішуватися засобами науки, вона може бути обумовлена матеріальними, кадровими утрудненнями, відсутністю устаткування і так далі.

Услід за проблемою, необхідно з'ясувати, що буде об'єктом і предметом дослідження.

Об'єкт дослідження

Об'єкт дослідження

Об'єкт в гносеології (теорії пізнання) – це те, що протистоїть суб'єктові в його пізнавальній діяльності.

Тобто це та частина практики або наукового знання (у разі теоретичних, методологічних досліджень), з якими дослідник має справу.

Наприклад, об'єктом дослідження може бути процес утворення стружки під час точіння.

Предмет дослідження

Предмет дослідження

Предмет дослідження – це та сторона, той аспект, та точка зору, проекція, з якою дослідник пізнає цілісний об'єкт, виділяючи при цьому головні, найбільш істотні з погляду дослідника ознаки об'єкту.

Наприклад, предметом дослідження може бути температура різання в зоні оброблення деталі.

Один і той же об'єкт може бути предметом різних досліджень і навіть наукових напрямів. Наприклад, об'єкт “різець” може досліджуватися і істориками, і технологами. Але предмет цих досліджень буде різним у різних фахівців.

Мета досліджень

Центральний момент займає формулювання мети дослідження.

Мета дослідження

Мета дослідження – це те, що Ви в найзагальнішому вигляді маєте намір досягти у результаті роботи.

Мета досліджень, це відповідь на питання:

- для чого виконуватиметься робота?
- який очікується кінцевий результат?

Прикладами формулювань мети можуть бути наступні:

- розробити;
- обґрунтувати;
- проаналізувати;
- узагальнити;
- виявити і так далі.

При формулюванні мети слід уникати термінів: “шляхи...”, “вивчення...” або “дослідження...”.

Кожна з цілей може бути представлена у вигляді завдань, сукупність вирішення яких забезпечує їх реалізацію. Простіше кажучи, постановка завдань наочно демонструє, що необхідно зробити дослідників, щоб добитися поставленої мети.

Загальна кількість цілей не повинна бути більш 2-3-х, щоб не захарашувати роботу.

Гіпотеза

Наступний крок наукової роботи – побудова гіпотези.

Гіпотеза

Гіпотеза – це наукове припущення, допущення, дійсне значення якого невизначено.

Гіпотеза є одним з головних методів розвитку наукового знання, яке полягає у висуненні гіпотези і подальшій її експериментальній, а іноді теоретичній перевірці.

В результаті гіпотеза або підтверджується, і вона стає фактом, концепцією, теорією, або спростовується і тоді будується нова гіпотеза і так далі. Формулюючи гіпотезу, Ви будете припущення про те, яким чином Ви маєте намір досягти поставленої мети дослідження.

Добре б мати багатокomпонентну гіпотезу або так її побудувати, щоб перевірити декілька варіантів. І тоді в роботі можна буде сказати, що те-то вийшло і ось чому, а те-то не вийшло, це допущення було помилковим. Це надасть роботі переконливість.

Методологія

Методологія, це відповідь на питання – за допомогою яких методів вирішуватимуться поставлені завдання? На це питання необхідно відповісти, перерахувавши методи дослідження.

Методологія

Методологія – це вся сукупність прийомів дослідження, включаючи методику, техніку і різноманітні процедури (операції) з даними.

Метод

Метод (*греч.* – *methodos*) – в найширшому сенсі слова - “шлях до чого-небудь”, спосіб діяльності суб’єкта в будь-якій її формі.

Будь-який науковий метод розробляється на основі певної теорії, яка тим самим виступає його необхідною передумовою. Ефективність, сила того або іншого методу обумовлена змістовністю, глибиною фундаментальності теорії, яка стискається в метод.

У свою чергу метод “розширюється в систему”, тобто використовується для подальшого розвитку науки, поглиблення і розгортання теоретичного знання як системи, використання в практиці.

Кожен метод обумовлений перш за все своїм предметом, тобто тим, що саме досліджується. Будь-який метод, навіть найважливіший є лише одним з багатьох чинників творчої діяльності людини, яка не обмежується тільки логікою і методом.

Творча діяльність може включати ще і інші чинники:

- силу і гнучкість розуму дослідника;
- його критичність;
- глибину наукової уяви;
- розвиненість фантазії;
- здібність до інтуїції і так далі.

Методи дослідження можна підрозділити на методи теоретичного і емпіричного дослідження, фундаментальні і прикладні, кількісні і якісні методи і так далі.

До характерних ознак наукового методу відносять об'єктивність, відтворюваність, необхідність, конкретність і так далі

Методи теоретичного дослідження

Аналіз та синтез

Теоретичний аналіз і синтез – це уявне розділення предмету з метою вивчення його по складових частинах і уявне возз'єднання цілого з частин об'єкту в єдине ціле.

Абстрагування та конкретизація

Абстрагування і конкретизація – це процес мислення, в результаті якого людина утворює поняття.

Абстрагування і конкретизація це процеси сходячи від конкретного до абстрактного, наповнюючи абстрактне конкретним змістом, одночасно виділяють властивості, що цікавлять дослідника.

В результаті цього процесу отримують різного роду “абстрактні поняття”.

Узагальнення

Узагальнення – процес встановлення загальних властивостей і ознак предмету, тісно пов'язано з абстрагуванням.

Індукція

Індукція – рух думки від одиничного (досвіду, фактів) до загального (їх узагальненню у виводах) і дедукція – сходження процесу пізнання від загального до одиничного.

Аналогія

Аналогія (відповідність, схожість) – встановлення схожості в деяких сторонах, властивостях і відносинах між нетотожними об'єктами.

На підставі виявленої схожості робиться відповідний висновок про аналогію (подібність). Аналогія дає не достовірне, а імовірнісне знання. При виводі аналогії, знання отримане з розгляду якого-небудь об'єкту, переноситься на інший, менш вивчений і менш доступний для дослідження об'єкт.

Моделювання

Моделювання – метод дослідження певних об'єктів шляхом відтворення їх характеристик на іншому об'єкті – моделі, яка є аналогом того або іншого фрагмента, оригіналом моделі.

За характером моделі виділяють матеріальне (наочне) і ідеальне моделювання, виражене у відповідній знаковій формі. При ідеальному моделюванні моделі виступають у вигляді графіків, формул і так далі. У даний час широко поширено комп'ютерне моделювання.

Системний підхід

Системний підхід – сукупність загальнонаукових методологічних принципів (вимог), в основі яких лежить розгляд об'єктів як систем.

Специфіка такого підходу орієнтує дослідника на розкриття цілісності об'єкту, що розвивається, і механізмів, що забезпечують її, на виявлення багатообразних типів зв'язків складного об'єкту і зведення їх в єдину теоретичну картину.

Важливим поняттям системного підходу є поняття “самоорганізація”. Дане поняття характеризує процес створення, відтворення або вдосконалення організації складної системи.

Структурний метод

Структурно-функціональний метод, що будується на основі виділення в цілісних системах їх структури.

Структура розуміється як щось незмінне при певних перетвореннях, а функція як призначення кожного з елементів даної системи (функції держави, функції якого-небудь органу і тому подібне).

Методи емпіричного дослідження

Спостереження

Цілеспрямоване пасивне вивчення предметів, що спирається в основному на органи чуття.

Спостереження може бути безпосереднім і опосередкованим різними приладами і іншими технічними пристроями.

Основними вимогами до наукового спостереження є однозначність задуму (що саме спостерігається), можливість контролю шляхом повторного спостереження, або за допомогою інших методів (наприклад, експерименту).

Експеримент

Активне і цілеспрямоване втручання в протікання процесу, що вивчається, відповідна зміна досліджуваного об'єкту або його відтворення в спеціальних створених і контрольованих умовах, визначуваних цілями експерименту.

Експеримент відрізняється від спостереження активною взаємодією з досліджуваним об'єктом. Зазвичай, експеримент проводиться в рамках наукового дослідження і слугує для перевірки гіпотези, встановлення причинно-наслідкових зв'язків між явищами. Експеримент є базою емпіричного підходу до знань.

Експеримент — це науковий метод дослідження, який повторюється в описаних умовах необмежену кількість раз і дає ідентичні результати.

2.3 Процесуальна схема дослідження

Процесуальна схема дослідження

Це комплекс пріоритетів, послідовності основних методологічних елементів: концепції, гіпотези, підходів, методів, проблем, рішень.

Будь-яке дослідження припускає певну схему його проведення. У своєму процесуальному здійсненні ці схеми можуть мати різне наповнення, що обумовлене характером досліджуваної проблеми.

Рекомендується наступна загальна схема проведення наукового дослідження:

- вибір теми і обґрунтування її актуальності;
- постановка мети і конкретних завдань дослідження;
- визначення об'єкту і предмету дослідження;
- вибір методу або розробка методики проведення дослідження;
- проведення і опис процесу дослідження;
- аналіз результатів дослідження;
- формулювання висновків за результатами дослідження.

Проте різні види дослідження припускають використання різних процесуальних схем.

Так, для дослідження стратегічного планування діяльності підприємства схема дослідження починається з формування концепції.

Дослідження ж технічних проблем починається з огляду стану питання за темою. Таким чином, процесуально-методологічні схеми можуть мати різний характер:

- проблема → гіпотеза → рішення;
- гіпотеза → модель → проблема → рекомендації;
- модель → проблема → створення → рішення;
- аналіз → гіпотеза → проблема → рішення → концепція;
- і тому подібне ...

Реалізація будь-якої схеми дослідження в своєму підсумку повинна мати певний результат.

Результат

Це слідство чого-небудь – наслідок, кінцевий висновок, підсумок, розв'язка, результат або продукт.

Науковий результат

Це продукт наукової діяльності, що містить нові знання або рішення і зафіксований на будь-якому інформаційному носії.

Результати дослідження можуть бути безпосередні та опосередкованими.

Безпосередній результат може бути виражений як:

рецепт	рекомендація	модель	програма	стратегія
методика	рішення	технологія	система контролю	система навчання
або інше конкретне рішення				

Опосередкований результат може бути виражений як:

ефективність	продуктивність	імідж	прибуток	якість
потенціал	організація	цінності	вигляд	зручність
або інше конкретне рішення				

2.3.1 Задум дослідження

Задум дослідження

Це основна ідея, яка зв'яже воедино всі структурні елементи методики, визначає послідовність проведення дослідження, його основні етапи.

В задумі дослідження шикуються в логічний порядок наступні необхідні елементи:

- мета, завдання, гіпотеза дослідження;
- критерії, показники розвитку конкретного дослідження;
- послідовність застосування методів дослідження;
- порядок реєстрації і узагальнення матеріалу;
- порядок і форми представлення результатів.

Задум дослідження визначає і його етапи. Звичайне дослідження складається з трьох робочих етапів.

Етап 1

Перший етап дослідження включає:

- вибір наукової проблеми і теми;
- визначення об'єкту і предмету дослідження, цілей і основних завдань;
- розробку гіпотези дослідження.

Етап 2

Другий етап дослідження містить:

- вибір методів і розробку методики проведення дослідження;
- безпосередньо спеціальні процеси самого дослідження;
- формулювання попередніх висновків і їх уточнення;
- обґрунтування завершальних висновків і рекомендацій.

Етап 3

Третій етап дослідження є завершальним:

- він будується на основі впровадження отриманих результатів в практику;
- робота з літературного оформлення.

2.3.2 Логіка дослідження

Логіка кожного дослідження специфічна. Будь-який дослідник виходить з аналізу:

- характеру наукової проблеми;
- цілей і завдань роботи;
- конкретного інформаційного матеріалу, який він має в своєму розпорядженні;
- рівня ресурсною забезпечення дослідження і своїх можливостей.

2.4 Етапи проведення дослідження

Кожен робочий етап дослідження має свої характерні особливості та ознаки. Тільки виконавши всі послідовні етапи наукового дослідження, можливо отримати дійсно науковий результат.

2.4.1 Перший етап дослідження

Перший етап складається з вибору сфери дослідження, причому цей вельми важливий вибір обумовлений:

- об'єктивними чинниками (актуальністю, новизною, перспективністю, цінністю і так далі);

- суб'єктивними (досвідом дослідника, його науковим і професійним інтересом, здібностями, схильностями, складом розуму і так далі).

Проблема наукового дослідження приймається як категорія, що означає щось невідоме в науці, що має бути досліджене, відкрите або доведено.

Тема

У ній відбивається наукова проблема в її характерних рисах. Вдале, точне в смислового відношенні формулювання теми уточнює проблему, окреслює рамки дослідження, конкретизує основний задум, створюючи тим самим передумови успіху роботи в цілому.

Об'єкт дослідження

Це та сукупність зв'язків, відносин і властивостей, яка існує об'єктивно в теорії, практиці, вимагає деяких певних уточнень і слугує джерелом необхідної для дослідників інформації.

Предмет дослідження

Цей елемент є конкретнішим і включає тільки ті зв'язки і відносини, які підлягають безпосередньому вивченню у даній дослідницькій роботі, встановлюють межі наукового пошуку в кожному об'єкті.

В науковій роботі можна виділити декілька предметів дослідження, але їх не повинно бути багато.

З предмету дослідження витікають мета і завдання дослідження.

Мета дослідження

Мета дослідження формулюється стисло і гранично точно, в смислового відношенні виражаючи те основне, що має зробити дослідник. Вона детально конкретизується та розвивається в завданнях дослідження.

Завдання дослідження

Завдання дослідження у науковій роботі доцільно побудувати у порядку деякого рангу важливості в наступному вигляді:

- **перше завдання** пов'язане з поглибленням, методологічним обґрунтуванням суті об'єкту, що вивчається;
- **друге завдання** пов'язане з аналізом реального стану предмету дослідження;
- **третє завдання** стосується основних можливостей дослідно-експериментальної перевірки;
- **четверте завдання** пов'язане з практичними аспектами наукової роботи.

Завдань в дослідницькій роботі не повинно бути багато. Зазвичай кількість завдань не перевищує 4...5 тез. Занадто велика кількість завдань свідчить тільки про одне – дослідник мало що розуміє за вибраною темою.

Формулювання гіпотези

З'ясування конкретних завдань здійснюється у творчому пошуку конкретних проблем і питань дослідження, без вирішення яких неможливо реалізувати методичний задум, вирішити головну проблему.

В цих цілях вивчається спеціальна література, аналізуються наявні точки зору, наукові позиції. Виділяються ті питання, які можна вирішити за допомогою вже наявних наукових даних, і ті, вирішення яких представляє новий крок в розвитку науки і, отже, вимагає принципово нових підходів і знань, що передбачають основні результати дослідження.

До наукової гіпотези пред'являються наступні вимоги:

- вона не повинна включати дуже багато тез (як правило – одна);
- до неї не можна включати “неоднозначні” поняття і категорії;
- при формулюванні гіпотези слід уникати “загальних” думок ні про що

У тих випадках, коли ступінь надійності гіпотези може бути визначена шляхом статистичної обробки кількісних результатів відомого досвіду (результатів), рекомендується формулювати нульову або негативну гіпотезу. У такій гіпотезі дослідник допускає, що немає залежності між досліджуваними чинниками (вона дорівнює нулю).

Наприклад, при вивченні структури діяльності фахівця в якій-небудь сфері нас цікавить залежність цієї структури від рівня осві-

ти, робочого стажу, статі, рівня професійної кваліфікації. Нульова гіпотеза складається з допущення, що такої залежності не існує.

Формулюючи гіпотезу, важливо віддавати собі відповідь в тому, чи правильно ми це робимо, спираючись на формальні ознаки хорошої гіпотези:

- адекватність відповіді питанню або коректність висновків;
- узгодженість із від загальними науковими теоріями;
- можливість перевірки висунутої гіпотези.

2.4.2 Другий етап дослідження

Другий етап дослідження носить індивідуалізований характер, не терпить жорстко регламентованих правил та обмежень. Та все ж є ряд принципових питань, які необхідно враховувати.

Особливим є питання про методику дослідження, оскільки саме методика визначає технічний бік реалізації різних методів. У дослідженні мало ставити перелік методів, необхідно їх сконструювати і організувати в систему.

Не існує методики дослідження взагалі.
Є конкретні методики дослідження конкретних
об'єктів, явищ, процесів.

Методика

Це сукупність прийомів, способів дослідження, порядок їх застосування і інтерпретації отриманих з її допомогою результатів.

Методика залежить від:

- характеру об'єкту вивчення;
- цілі дослідження;
- методів, що застосовують;
- загального рівня кваліфікації дослідника³.

³Загалом, саме кваліфікація дослідника в значній мірі визначає чи будуть отримані якісь прийнятні результати, чи буде отримане "невідомо що".

На превеликий жаль, досить часто дослідник не має ніякої уяви, як це "отримане" пояснити.

Неможливо відразу скласти програму дослідження і методику (хіба-що зовсім примітивну):

- по-перше, через відсутність елементарних зв'язків з тим, що вивчається;
- по-друге, через відсутність співвідношення між різними методами дослідження.

Тільки при дотриманні цих умов можна сподіватись на достовірні наукові результати і висновки.

В ході дослідження складається програма, в якій має бути відображено:

- яке явище досліджується;
- за якими показниками;
- які критерії дослідження застосовуються;
- які методи дослідження використовуються;
- порядок і регламентація застосування тих або інших методів.

Таким чином, методика – це свого роду модель дослідження, причому розгорнена в часі. Певна сукупність методів винайдена дослідником для кожного етапу дослідження. При виборі методики враховують низку чинників і, перш за все – предмет, мету, завдання дослідження.

Методика дослідження, не дивлячись на свою індивідуальність, при рішенні конкретної задачі має загальну структуру специфічних компонентів.

Основні компоненти методики дослідження:

- теоретико-методологічна частина, концепція, на основі якої будується вся методика;
- досліджувані явища, процеси, ознаки, параметри, чинники;
- субординаційні і координаційні зв'язки і залежності між ними;
- сукупність вживаних методів, їх субординація і координація;
- порядок і регламентація застосування методів і методологічних прийомів;
- послідовність і техніка узагальнення результатів дослідження;
- склад, роль і місце дослідників в процесі реалізації дослідницького задуму.

Уміле визначення змісту кожного структурного елементу методики, їх співвідношення, взаємного зв'язку і є мистецтвом дослідження. Добре продумана методика організовує дослідження, забезпечує отримання необхідного фактичного матеріалу, на основі аналізу якого і здійснюють наукові висновки.

Висновки

Реалізація методики дослідження дозволяє отримати попередні теоретичні і практичні висновки, що містять відповіді на вирішувані в дослідженні задачі.

Ці висновки повинні відповідати наступним методичним вимогам:

- бути аргументованими, та такими, що узагальнюють основні підсумки дослідження;
- витікати з накопиченого матеріалу, будучи логічним наслідком його аналізу і узагальнення.

При формулюванні висновків дослідникові дуже важливо уникнути двох помилок, що нерідко зустрічаються:

- своєрідного топтання на місці, коли із значного, за обсягом, емпіричного матеріалу роблять вельми поверхневі, обмежені висновки;
- непомірно широкого узагальнення отриманих результатів, коли з незначного фактичного матеріалу формулюють висновки всесвітнього масштабу.

2.4.3 Третій етап дослідження

Третій етап – це впровадження отриманих результатів в практику з “літературним” оформленням роботи.

“Літературне оформлення” матеріалів дослідження є невід’ємною частиною наукового дослідження.

Вичленувати із зібраних матеріалів і сформулювати основні ідеї, положення, висновки і рекомендації доступно, достатньо повно і точно – це головне, до чого слід прагнути дослідникові в процесі літературного оформлення результатів і наукових матеріалів.

Важливо не тільки отримати якийсь результат,
але і донести його до спільноти.

Звичайно, не відразу і не у всіх це виходить, оскільки оформлення роботи завжди тісно пов'язане з доопрацюванням тих або інших положень, уточненням логіки, аргументів, і усуненням пропусків в обґрунтуванні, зроблених висновків і так далі.

Багато що тут залежить не тільки від ступеня професійної підготовки, але і від рівня загального розвитку і особистості дослідника, його літературних і аналітичних здібностей, а також уміння оформляти свої думки.

В роботі по оформленню наукових матеріалів досліднику слід дотримуватися загальних правил:

- назви розділів мають бути стислими;
- спочатку продумати загальний план,
 - потім провести уточнення, перестановки, прибрати зайве;
 - провести редакторську, стилістичну правку.
- відразу уточнювати, перевіряти оформлення посилань;
- не допускати поспіху з остаточною правкою;
- уникати наукоподібності та спеціальної термінології;
- перед тим, як оформити чистовий варіант – ретельно прочитати написане.

Питання для самоконтролю

1. Що вивчає методологія як частина науки?
2. Що таке об'єкт дослідження?
3. Що таке предмет дослідження?
4. У чому полягає мета дослідження?
5. У чому полягають задачі дослідження?
6. Перелічить наукові підходи до дослідження.
7. Перелічить основні принципи наукового дослідження.
8. Які бувають класи наукових проблем?
9. Як описати якість проблеми?
10. Як виконати оцінку проблеми?
11. Як виконати обґрунтування проблеми?
12. У чому полягає постановка проблеми?
13. Яка різниця між гіпотезою і концепцією дослідження?
14. Охарактеризуйте процесуальну схему дослідження.
15. Основні етапи проведення наукового дослідження.

3 ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Поняття науки

Жодна сфера духовної культури не зробила такого істотного і динамічного впливу на суспільство як наука. Наука збагатила багато наших уявлень, що йдуть з далекого минулого, істотно змінила стан нашої свідомості.

Поняття “наука” має декілька визначень:

- наука** – сфера людської діяльності, функція якої – вироблення і теоретична систематизація об’єктивних знань про дійсність.
- наука** – одна з форм суспільної свідомості.
- наука** – включає як діяльність по отриманню нового знання, так і її результат - суму знань, що лежать в основі наукової картини миру.
- наука** – є свідомість життя. З навколишнього життя наукова думка (сама суть гуща життя) бере матеріал і діяльно “творить” його - надає форму наукової істини. (В.І.Вернадський⁴).
- наука** – це особливий тип знань про об’єкт, який даний емпірично. Вона покликана виробити якісь засоби пояснення і передбачення реальних подій, що припускає співвідношення будь-яких наукових уявлень, якої б абстрактності і складності вони не досягали, з емпіричними уявленнями про об’єкт (В. С. Швирьов⁵).
- наука** – такий спосіб пізнання світу, при якому виникає можливість ставити природі питання і отримувати на них відповіді шляхом активного перетворення природних об’єктів (В. С. Стьопін⁶).

⁴Володими́р Іва́нович Верна́дський (28 лютого [12 березня] 1863, Санкт-Петербург, Російська імперія — 6 січня 1945, Москва, СРСР) — український та російський науковець і філософ. Природознавець, засновник геохімії, біогеохімії та радіогеології, вчення про біосферу, ноосферу.

⁵Володимир Сергійович Швирьов (14 січня 1934 - 23 травня 2008, Москва) – радянський філософ, фахівець з теорії пізнання, методології науки, проблемам природи філософського знання.

⁶В’ячеслав Семенович Стьопін (19 серпня 1934, сел. Навля, Брянська область – 14 грудня 2018, Росія) - радянський філософ і організатор науки, фахівець в галузі теорії пізнання, філософії та методології науки, філософії культури, історії науки.

Сьогодні науці не можна дати точного визначення. Особливість наукових знань людини полягає в глибокому проникненні в суть явищ, в їх теоретичному характері.

Наука

Це сфера діяльності людини, спрямована на отримання (вироблення і систематизацію у вигляді теорій, гіпотез, законів природи або суспільства тощо) нових знань про навколишній світ.

Основа науки

Це збирання, оновлення, систематизація, критичний аналіз фактів, синтез нових знань або узагальнень, що описують досліджувані природні або суспільні явища та (або) дозволяють будувати причинно-наслідкові зв'язки між явищами і прогнозувати їх перебіг.

Буквальне значення слова “наука” – знання. Проте не будь-яке знання може бути науковим.

Початок науки

Наукове знання починається тільки тоді, коли за сукупністю фактів усвідомлюється закономірність – загальний і необхідний зв'язок між ними, що дозволяє пояснити, чому дане явище протікає так, а не інакше, передбачити подальший його розвиток.

Великий український природодослідник і мислитель В. І. Вернадський відзначав, що “зміст науки не обмежується науковими теоріями, вона складається з наукових фактів і їх емпіричних узагальнень, і головним живим змістом є в ній наукова робота живих людей”.

Цілі науки

Безпосередніми цілями науки є опис, пояснення і прогноз процесів і явищ дійсності, складових предмет її вивчення, на основі законів, що відкриваються нею.

Наука, народившись на стародавньому світі у зв'язку з потребами суспільної практики, почала швидко розвиватись з XVI-XVII століть і в ході історичного розвитку перетворилася на продуктивну силу і

найважливіший соціальний інститут, що робить значний вплив на всі сфери суспільства.

Будучи особливою формою пізнання світу і його перетворення, наука сформувала розуміння того, що є всесвіт, природа, та також те як можна і повинно людство відноситися до них.

З моменту виникнення наука починає розвиватися відносно самостійно, проте вона постійно пов'язана з практикою, яка періодично “підганяє” науку.

Відображаючи всесвіт в його матеріальності і розвитку, наука утворює єдину, взаємозв'язану систему знань про його закони. Разом з тим вона розділяється на безліч галузей знань, які розрізняються між собою тим, яку сторону дійсності вони вивчають.

За предметом і методом пізнання можна виділити науки:

- про природу – природознавство;
- про суспільство – гуманітарні, соціальні науки;
- окрему групу складають технічні і точні науки.

У процесі розвитку науки відбувається все більш тісна взаємодія природничих, гуманітарних (соціальних) і технічних наук. Відбувається зростання активної ролі науки у всіх сферах життєдіяльності людей, підвищення її соціального значення.

Розділення науки на окремі галузі обумовлене відмінністю природи речей, закономірностей, яким вони підкоряються. Різні науки і наукові дисципліни розвиваються в зв'язку одна з одною, взаємодіючи за різними напрямками. Один з них – використання даною наукою знань, отриманих іншими науками.

Найбільш швидкого зростання і важливих відкриттів зараз слід чекати на ділянках “стику”, взаємопроникнення наук і взаємного збагачення їх методами і прийомами дослідження. Цей процес об'єднання зусиль різних наук для вирішення важливих практичних завдань отримує все більший розвиток. Це – магістральний шлях формування “єдиної науки майбутнього”.

Однією з важливих закономірностей розвитку науки є посилення і наростання складності і абстрактності наукового знання, поглиблення і розширення процесів математизації і комп'ютеризації науки як бази нових інформаційних технологій. Але слід пам'ятати, що математичні методи треба застосовувати розумно. Кількісно-математичні методи повинні ґрунтуватися на якісному, фактичному аналізі даного явища.

3.1.1 Диференціація і інтеграція науки

Для розвитку науки характерна взаємодія двох протилежних процесів:

- диференціація – відокремлення нових наукових напрямів;
- інтеграції – синтез знання, об'єднання ряду “споріднених, суміжних” наук.

Диференціація

Диференціація наук, це розділення на галузі наук: фізико-математичні, біологічні, хімічні, економічні, юридичні, і так далі. Потім відбувається формування “прикордонних наук”, наприклад:

- біофізики;
- фізичної хімії;
- біогеохімії і так далі.

Диференціація наук є закономірним наслідком швидкого збільшення і ускладнення знань. Вона неминуче веде до спеціалізації, розподілу наукової праці, що має:

- як позитивні (можливість поглибленого вивчення явищ, підвищення продуктивності праці),
- так і негативні сторони (“втрата зв'язку цілого”, звуження кругозору і ін.).

Інтеграції

Одночасно має місце інтеграції науки – об'єднання, взаємопроникнення, синтезу наук і наукових дисциплін, об'єднання їх в єдине ціле, стирання граней між ними. Це особливо характерний для сучасної науки.

Таким чином, розвитком науки є діалектичний процес, в якому диференціація супроводжується інтеграцією, відбувається взаємопроникнення і об'єднання в єдине ціле самих різних напрямів наукових напрямів, взаємодія різних методів і ідей.

Наприклад, вирішення дуже актуальної сьогодні екологічної проблеми неможливе без тісної взаємодії природних і гуманітарних наук, без синтезу ідей, що виробляються, і методів.

Крім того, має місце інтеграція вузівської і академічної науки; розвиток фундаментальної науки разом з прикладними дослідженнями.

Прискорений розвиток науки

На дану закономірність розвитку науки звернув увагу В. І. Вернадський, який підкреслив, що "... ходу наукової думки властива певна швидкість руху, яка закономірно міняється в часі, причому спостерігається зміна періодів її завмирання і посилення ...".

Такий саме період посилення творчості ми спостерігаємо в даний час. Характерними рисами прискореного, інтенсивного розвитку науки є:

- надзвичайну швидкість наукової творчості;
- відкриття незайманих раніше науковою думкою напрямків дослідження;
- творчий, а не руйнівний характер наукової роботи;
- єдність творення нового і збереження раніше досягнутого;
- "освітлення" старого новим розумінням;
- створення нового на основі використання "переробленого до кінця" старого.

Прискорений розвиток науки є наслідок прискореного розвитку продуктивних сил суспільства. Це привело до безперервного накопичення знань, внаслідок чого їх маса, що знаходиться у розпорядженні учених подальшого покоління, значно перевищує масу знань попереднього покоління. За різними підрахунками (і залежно від області науки) сума наукових знань подвоюється в середньому кожні 5...7 років (а іноді і в менші терміни).

Проблеми науки

В умовах бурхливого зростання науки виникає ряд гострих проблем. Одна з них – завдання орієнтування у величезній масі наукового матеріалу, в колосальній кількості наукових публікацій. Сьогодні в цьому величезну користь надає Internet, інші високотехнологічні технічні засоби пошуку і обробки науково-технічної інформації. При цьому відбувається її стиснення, ущільнення з відсіканням загальновідомого, неістотного, з ліквідацією дублювання.

3.1.2 Наука як продуктивна сила суспільства

Розвиток науки і техніка, яка є показниками зрілості і зростання продуктивних сил, визначає рівень розвитку сучасного суспільства.

Протилежності науки

З одного боку нинішній етап науково-технічного прогресу характеризується тим, що наука перетворюється на провідну сферу розвитку суспільного виробництва. Використовується новий тип сировини і її обробки, відбувається зниження трудомісткості за рахунок автоматизації і комп'ютеризації, підвищення ролі інформатизації через розвиток засобів комунікацій.

З іншого боку, науково-технічний розвиток народжує потребу у високому загальноосвітньому рівні, у високому рівні професійної освіти, в необхідності координації наукових досліджень на міжнародному рівні, оскільки витрати на наукові дослідження стають дуже великі і вести їх поодинці досить проблематично.

У розвитку науки чергуються екстенсивні і революційні періоди – наукові революції, що приводять до зміни її структури, принципів пізнання, категорій і методів, а також форм її організації.

У останні десятиліття ХХ ст. суспільство переживало наукову революцію, що принципово змінила відношення людини і природи. Надалі суспільство характеризуватиметься тим, яке місце в ньому займатимуть інформація і знання.

Вже сьогодні, в найбільш розвинених країнах, основні галузі промисловості, сільське господарство, комунікації, освіта і духовне життя міцно спираються на досягнення фундаментальної науки.

Інформація стає цінним продуктом і основним товаром. У такій ситуації різко зростає необхідність “вкладень” в людину. Майбутнє економіки, екології, всього людського життя залежить перш за все від того, який інтелектуальний потенціал людей.

Інформаційно-комп'ютерна революція вносить до світу реальності “віртуальну реальність”, штучне псевдо-середовище. Діалог мікропроцесорної системи і людини багато в чому істотно зумовлює процес навчання, професійну працю.

3.2 Авторське право

Здавалося б, в структурі суспільних відносин авторське право займає невелике місце. Разом з тим, оскільки авторське право регулює духовну сферу, в якій удосконалюється кожна людина, по значущості воно визнається одними з основних прав людини, закріплених Загальною декларацією прав людини, прийнятою Генеральною Асамблеєю ООН⁷ у 1948 р.

Кожна людина здатна написати літературний твір, художній або музичний, запропонувати технічне рішення, придумати новий спосіб, новий матеріал.

Нарешті, студенти, аспіранти, претенденти вченого ступеня займаючись науковою діяльністю, мають результати своєї праці у вигляді тез, статей, наукових звітів, програм і так далі.

Таким чином, для величезної кількості людства може бути актуальним питання охорони авторських прав.

Згідно Всесвітньої Женевської конвенції про авторське право, підготовленої ЮНЕСКО⁸ і прийнятої 6.09.1952 р. 39 державами в Женеві, а до 2021 р. вже підписаної 195 державами.

Авторське право

Це сукупність норм, що регулюють відносини, які виникають у зв'язку із створенням і використанням авторського твору (наукового або художнього).

Існує цілий ряд міжнародних документів, в яких торкнулися питання авторського права, це:

- загальна декларація прав людини⁹ (1948);

⁷Організація Об'єднаних Націй (ООН) — глобальна міжнародна організація, заснована 24 жовтня 1945 на конференції в Сан-Франциско на підставі Хартії Об'єднаних Націй. Декларованою метою діяльності організації є підтримання й зміцнення миру й міжнародної безпеки, розвиток співробітництва між державами світу.

⁸Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури, скорочено ЮНЕСКО (англ. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO*) — міжнародна організація, спеціалізована установа Організації Об'єднаних Націй, яка при співпраці своїх членів-держав у галузі освіти, науки, культури сприяє ліквідації неписьменності, підготовці національних кадрів, розвитку національної культури, охороні пам'яток культури тощо.

⁹Стаття 1.

Всі люди народжуються вільними і рівними у своїй гідності та правах. Вони наділені розумом і совістю і повинні діяти у відношенні один до одного в дусі братерства.

- *всесвітня конвенція про авторське право (1971);*
- *конвенція Берна про охорону літературних і художніх творів (1971);*
- *повідомлення Всесвітньої Організації Інтелектуальної власності №162 (1971);*
- *авторське право в Україні ґрунтується на законі «Про авторське право і суміжні права» від 23 грудня 1993 р., оновлена редакція якого набрала чинності з 11 липня 2001 р.*

Питання для самоконтролю

1. Дайте поняття терміну “наука”.
2. У чому полягає прискорений розвиток науки?
3. Які проблеми вирішує сучасна наука?
4. Протиріччя науки.
5. Підготовчий етап наукового дослідження.
6. Дослідницький етап наукового дослідження.
7. Етапи обробки результатів дослідження.
8. Методи теоретичного дослідження.
9. Основи системного підходу до дослідження.
10. Основи структурного підходу до дослідження.
11. Абстракція під час проведення дослідження.
12. Метод аналогії у дослідженні.
13. Методи емпіричного дослідження.
14. Авторське право.
15. Метод синтезу у науковому дослідженні.
16. Метод узагальнення у науковому дослідженні.

4 НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ІНФОРМАЦІЯ

4.1 Інформаційне опрацювання теми

Другий етап наукового дослідження починається з інформаційного опрацювання теми, яке включає:

- збір матеріалу по темі дослідження;
- роботу з іноземними джерелами, їх переклад;
- формування картотеки джерел за темою дослідження.

Результатом цієї роботи є – огляд літератури за темою наукового дослідження.

Основні джерела інформації можна умовно підрозділити на первинні та вторинні.

4.1.1 Опубліковані джерела інформації

Книга

Книгою називається неперіодичне видання у вигляді декількох зброшурованих листів друкарського матеріалу, об'ємом більше 48 сторінок, що пройшло редакційно-видавничу обробку.

Брошура

Брошура – друкований твір, об'ємом від 5 до 48 сторінок.

Періодичне видання

Періодичне видання – друковані твори, що випускається окремими випусками, що не повторюються за змістом, під однією назвою.

Журнал

Журнал - періодичне видання, що виходить не рідше за два рази на рік і не частіше за один раз на тиждень, підпорядковане інтересам певного кола читачів, таке, що має постійну назву, однакове оформлення і щорічну наскрізну нумерацію.

Перший у світі журнал "Journal des Scavants"
вийшов у Франції в січні 1665 р.

Через три місяці в Лондоні вийшов перший
номер другого в світі журналу "Philosophical
transactions of the Royal Societes".

Через три роки в 1667 р. в Голландії з'явився
третій журнал "Collegium privitum
amsclodamense".

Всього з 1665 – по 1730 рр. з'явилося 30 нових
журналів.

Перший в Російській імперії журнал, як додаток до газети "Санкт-петербурзькі відомості" – "Місячні історичні, генеалогічні і географічні примітки у Відомостях" виданий в 1728 р. Протягом наступних 100 років свого існування журнал служив джерелом інформації про нові наукові книги.

Пізніше в журналах почали з'являтися окремі оригінальні статті у вигляді листів учених один до одного.

Важлива роль будь-якого журналу в наукових комунікаціях полягає в наступному:

- журнал виконує одночасно функції поточного сповіщення і публічного архіву, забезпечуючи оперативне доведення інформації до читача;
- є засобом апробації результатів наукових досліджень;
- фіксує пріоритет наукових і прикладних завдань, створюючи умови для визнання авторів як учених.

Журнальні публікації складають 70% всіх
наукових документів.

Приблизно 80 % фахівців різних рівнів вважають науковий журнал основним джерелом науково-технічної інформації.

Переваги журналу:

- актуальність;
- оперативність;
- конкретна тематична спрямованість.

В світі щорічного публікується близько чотирьох мільйонів статей, до того ж щорічно з'являються нові журнали.

Препринт

Препринт – відтиснення опублікованої статті, яке видавництво розсилає по своїй кореспондентській мережі.

Переваги препринта:

- публікується те, що, можливо, не могло бути опубліковано в журналі і ніколи потім не буде опубліковано.
- публікується матеріал, що вважається сирым, спірним, неапробованим, що не вимагає такого рецензування, як журнальна стаття.
- немає обмежень за об'ємом.
- розсилка за списком за участю автора в руки фахівців цієї області.

4.1.2 Неопубліковані джерела інформації

Дисертація

Кваліфікаційна наукова робота в певній області наук, що містить сукупність наукових результатів і положень, що висуваються автором для публічного захисту і що свідчить про особистий внесок автора в науку і про його якості як ученого.

Основу дисертації складають виконані і опубліковані наукові результати, відкриття або крупні винаходи, упроваджені у виробництво технологічні процеси і ін.

В даний час 1/3 науковців країни мають вчений ступінь доктора або кандидата наук¹⁰.

Автореферат дисертації розстилається автором у всі крупні бібліотеки, наукові центри, його тираж – 100 екземплярів.

Рукописи, що депонують

Рукописи передані на зберігання в орган-депозитарій наукові роботи, виконані індивідуально або в співавторстві і розраховані на обмежений круг споживачів.

Депонування скорочує термін публікації, забезпечує доступ дослідників до неопублікованих матеріалів. Відомості про рукописи, що депонуються, відбиваються в реферативних журналах і бібліографічних покажчиках. Всі зацікавлені споживачі можуть замовити ксерокопію будь-якого рукопису, що депонований.

Депонування було введено з 1971 року з метою ознайомлення учених і фахівців з рукописами статей і оглядами вузькоспеціального характеру, які недоцільно публікувати звичайними способами друку.

Рукописи, що депонують, прирівнюються до публікацій. Автори зберігають право на публікацію статей в наукових виданнях. Обмеження рукописів, що депонують за обсягом, значно менше, ніж для публікацій, що дозволяє авторові більш повно представити результати своєї роботи.

Науковий звіт

Звіт наукової організації (або самостійного дослідника) про проведене дослідження, доступний організаціям і приватним особам.

Вторинні джерела служать посередником між документами і реципієнтами (читачами, глядачами, слухачами).

Вторинні джерела є кінцевим результатом аналітико-синтетичної переробки інформації.

Реферат

Реферат – це скорочений виклад змісту первинного документа (або його частини) з основними фактичними відомостями і висновками.

¹⁰Що на превеликий жаль авторів ніяк не пов'язано з їх якістю. Скоріш – навпаки.

Виходить при об'єднанні анотації і резюме. Складається з трьох частин: анотації, фактографічної і такої, що резюмує. До ідеї реферату пришли в минулому столітті двома шляхами.

Перший шлях реферату

Перший шлях відкрили бібліотекарі, які довгий час пишались тим, що знали всі книги “в обличчя”.

Але потім книг стало дуже багато, і були придумані каталоги. Книги розписувалися на бібліографічні картки і публікувалися бібліотечна бібліографія, доповнена короткою анотацією, яка була необхідна, коли прізвище автора і назва книги ні про що не говорили. Така бібліографія почала носити періодичний характер, називалася анотованою і перетворилася на реферативний журнал.

Другий шлях реферату

Другий шлях проклали журналісти. На сторінках журналів регулярно поміщалися перекази цікавих книг, які з докладних конспектів перетворилися на короткі конспекти, докладні і короткі реферати. Ці реферати поміщали в спеціальні розділи і найбільш важливі переходили в реферативні збірки: разові і періодичні. Так ідея реферату переросла в ідею реферативного журналу.

Реферативний журнал є важливим, хоча і не єдиним, елементом інформаційної культури. Для плідної роботи з джерелами інформації Вам необхідно знайти свій реферативний журнал.

У вузівському розумінні реферат – це реферативний огляд джерел інформації по даній темі або інформаційний аналіз джерел. Реферування має на увазі аналіз літератури з проблеми, тобто систематизований виклад наукових думок з вказівкою на першоджерело і в обов'язковому порядку з власною оцінкою викладеного.

І, нарешті, якщо прибрати граматику із заголовка, то залишаться ключові слова – значущі слова, що є ключем до тексту.

У найзагальнішому вигляді класифікація вторинних видань виглядає таким чином:

Каталоги

Картотеки, покажчики можуть бути складені по різних ознаках.

Найчастіше зустрічаються алфавітний, авторський, наочний, географічний, нумераційний, хронологічний, систематичний каталоги

(по галузях знань, незалежно від того, хто є автором), картотеки персоналій (про когось), адресні картотеки.

4.1.3 Сервіс Internet

Інформаційні технології визнаються сьогодні головним ресурсом планети, вони стали чинником світової економіки і політики. Не можна говорити про інформацію, не згадуючи можливості глобальної інформаційної мережі Internet. Не покидаючи свого будинку або офісу, Ви можете побувати в будь-якій країні світу, будь-якій бібліотеці, будь-якому сховищі інформації.

Internet

Глобальна інформаційна система. Приклад конверсії, застосування військових технологій в мирних цілях, що виник з проекту Міністерства оборони США, який називався ARPANET.

Internet представляє усесвітнє об'єднання мереж, серверів і комп'ютерів. Засіб спілкування в міжнародній науці і освіті Internet стрімко набирає прихильників серед підприємців. Люди освоюють його ресурси, а компанії знаходять нові шляхи для реклами і продажу своїй продукції.

Через глобальну мережу ІНТЕРНЕТ доступні наступні основні види сервісу:

E-mail

E-mail (Електронна пошта) - один з найбільш поширених сервісів ІНТЕРНЕТ, що дозволяє відправити кореспонденцію за електронною адресою і проглядати отримані повідомлення на комп'ютері. Ви можете послати повідомлення в будь-яке місце земної кулі, причому воно буде доставлено практично миттєво і майже безкоштовно.

World Wide Web

World Wide Web (WWW, всесвітня павутина) - велика інформаційна система, що містить текстові, графічні, звукові і відеофайли. Сьогодні WWW-сервери мають сотні державних, комерційних і суспільних організацій, що надають найрізноманітнішу інформацію.

FTP-сервер

Файлові архіви FTP-серверов, де зберігаються тексти художніх і технічних книг, програми, графічні і інші файли. Інформацію, що цікавить, можна скопіювати.

Bulletin Board System

Bulletin Board System (BBS, Електронні дошки оголошень) - місце накопичення інформації в електронній формі з вільним доступом абонентів до архівів системи. Електронні дошки оголошень надають можливість користувачам обмінюватися між собою по мережі файлами і повідомленнями.

Usenet

Usenet (Телеконференції). Публічно обговорюється понад шість тисяч тематик. Телеконференції дозволяють декільком користувачам обговорити загальні проблеми і отримати оперативну інформацію. Користувачі розмішують своє повідомлення або статтю. Вузол зв'язку, отримавши нове повідомлення, передає його на інші вузли, з якими він обмінюється новинами.

Mail Lists

Mail Lists (Списки розсилки) - дають можливість одержувати електронні листи певної тематики.

4.2 Електронні бібліотеки

Електронна бібліотека

Це створена на професійній основі тематично орієнтована (або організована іншим чином) система доступу до видалених або локальних електронних ресурсів, здатна обслуговувати локальних або видалених користувачів.

Під системою доступу розуміються:

- самі електронні ресурси – як локальні, так і віддалені;
- системи індексації ресурсів, навігації і пошуку;

- наявність кваліфікованого бібліотечного персоналу, що заздалегідь підготував рекомендації по найбільш релевантних ресурсах в даній області і здатного надати допомогу при пошуку ресурсу;
- наявність робочих місць, обладнаних засобами телекомунікації і візуалізації інформації.

Електронна або цифрова бібліотека – це вид інформаційної системи, в якій документи зберігаються і можуть використовуватися в електронній формі. Причому програмними засобами забезпечується єдиний інтерфейс доступу з одного місця до електронних документів, що містять тексти, зображення і мультимедіа.

Компонентами, що зумовили появу електронної або цифрової бібліотеки, є:

- технічний прогрес;
- новий вид представлення інформації;
- простота зберігання електронних публікацій в порівнянні з паперовими;
- збільшення числа каналів зв'язку, розвиток телекомунікацій, Інтернет;
- доступ до інформації і документів, корпоративність і розділення ресурсів.

Електронна бібліотека — це сукупність локальних або розподілених електронних ресурсів, об'єднаних єдиною ідеологією структуризації і доступу.

Електронний документ

Закінчений за змістом масив інформації, зафіксований машинозалежний чином на матеріальному носіїві.

Іншими словами, під електронним документом розуміється документ, створений на електронному носіїві.

Електронні ресурси

Сукупність, колекція електронних документів певного змістовного напрямку.

Електронна публікація

Машинозалежний документ, навмисно створений для ознайомлення з ним кола осіб і забезпечений для цього засобами доступу.

Електронна бібліотека обслуговує користувачів різними за доступністю видами електронних ресурсів:

- ресурсами, що знаходяться у власності бібліотеки, розміщеними на її серверах або в її приміщеннях;
- віддаленими ресурсами, розташованими на серверах постачальників інформації, доступ до яких платний;
- вибраними ресурсами, переглянутими і оціненими розробниками даної бібліотеки;
- рештою всіх віддалених ресурсів.

В даний час в Інтернеті представлена величезна кількість електронних бібліотек – від простих до загальносвітових.

Електронна бібліотека lib.ru

Відома бібліотека М. Мошкова за адресою <http://lib.ru> у якій зібрані повні тексти творів деяких класиків вітчизняної і світової літератури.

Електронна бібліотека www.elibrary.ru

Електронна бібліотека www.elibrary.ru включає матеріали зарубіжних видавництв Elsevier, Kluwer, Springer, Blackwell Science, Blackwell Publishing, Academic Press, Institute of Physics і ін.

Електронна бібліотека lib.com.ua

Колекція літератури на самі різні теми. Будь-який твір можна прочитати з екрану, роздрукувати на принтері, висловити свої критичні зауваження – для кожної рубрики є свої форуми.

Електронна бібліотека lib.perm.ru

Невелике зібрання художніх творів, а також наукових матеріалів, присвячених комп'ютерній тематиці, електроніці, фізиці, іноземним

мовам, економіці і менеджменту, законодавству і праву. Містяться посилання на Internet-бібліотеки, книжкові магазини, довідкові видання і енциклопедії

Електронна бібліотека www.citforum.ru

Сервер Інформаційних Технологій містить величезна кількість аналітичної інформації і присвячений матеріалам, що відносяться до комп'ютерної тематики, які представлені в електронному вигляді.

Бібліотека Конгресу США <http://www.loc.gov>

Бібліотека Конгресу заснована 24 квітня 1800 року, коли президент США Джон Адамс підписав закон про перенесення столиці держави з Філадельфії до Вашингтона. Закон серед іншого містив пункт про виділення 5 000 \$ (тоді вельми значна сума) “на придбання книг, які можуть знадобитися Конгресу, і створення відповідного приміщення для їхнього зберігання”.

У квітні 2010 року бібліотека оголосила про свій намір архівувати всю публічну комунікацію мережі Twitter, починаючи з моменту запуску цього проекту в березні 2006 року. Таким чином бібліотека архівує до 400 млн твітів за день. Наразі архівовано близько 170 млрд твітів, проте ці матеріали поки що не доступні для публіки через проблеми зі зберіганням, каталогізуванням та індексацією цієї інформації.

4.3 Інформаційний пошук

Розрізняють наступні види інформаційного пошуку:

- за ключовими словами
- за тематичними рубриками
- за прізвищем автора (або авторів)
- нумераційний пошук (по номеру документа)
- ретроспективний
- поточний пошук.

Пошук за ключовими словами

Пошук за ключовими словами здійснюють за наявності у вторинних виданнях наочного покажчика. При цьому знаходять потрібне ключове слово і номери рефератів джерел в даній збірці, в яких зустрічається це слово або які відповідають тематиці.

Тематичний пошук

Пошук по тематичних рубриках здійснюється шляхом проглядання всієї рубрики або розділу, в яких дослідник сподівається знайти те, що відповідає його запиту джерела.

Авторський пошук

У випадку якщо дослідникові відомі прізвища авторів, які працюють в області, що його цікавить, можливе здійснення пошуку по прізвищу автора.

В цьому випадку користуються авторським покажчиком у вторинному виданні, знайшовши потрібне прізвище в покажчику і номери тих рефератів в даній збірці, які відносяться до даного прізвища. По цих номерах знаходять реферати, які, можливо, відповідають запиту.

Нумераційний пошук

Якщо відомий номер документа (у разі пошуку дисертацій, наукових звітів, депонованих рукописів), можна здійснити нумераційний пошук.

Для цього в нумераційному покажчику вторинного видання шукаєте потрібний номер. Поряд з ним знаходять номер сторінки, на якій розташований реферат потрібного документа в даній збірці.

Поточний пошук

В деяких випадках в дослідницьких цілях необхідно провести ретроспективний пошук з глибиною 5, 10, 20 років або більше, тобто проглянути всю інформацію за останніх 5 років або більше.

В цьому випадку можна побачити або конкретні джерела або покажчики вторинних видань за вказаний період з метою пошуку

інформації по темі, що цікавить. Поточний пошук проводять по тих виданнях, які з'являються в поточному році.

4.4 Інвестиційний пошук

В той же час стрімкий розвиток Інтернету видалив кордони між державами і в галузі проведення наукових досліджень.

Недавно в Інтернеті з'явився сайт www.innocentive.com, на якому крупні організації, корпорації, фірми, заводи, що зіткнулися при розробці нових товарних продуктів з серйозними науковими проблемами, які не вирішуються власними силами на даних підприємствах, розміщують свої оголошення для учених з вказівкою кінцевої ціни наукової розробки.

Сайт
www.innocentive.com
розміщує оголошення корпорацій з вказівкою
кінцевої ціни наукової розробки.

Вже в 2020 році з цим сайтом співробітничали більше 16 тисяч учених з 100 країн світу. Самими “затребуваними” науковими напрямками є хімія, біологія, техніка і все, що пов'язане з цими галузями науки.

Оплата проводиться за кінцевим результатом, наприклад, за виведення потрібної формули речовини можна заробити від 10 до 15 тисяч доларів, а при в разі проведення лабораторних експериментів з відповідним устаткуванням до 150...200 тисяч.

Питання для самоконтролю

1. Етапи збору матеріалів за темою роботи.
2. Послідовність роботи з іноземними літературними джерелами.
3. Формування картотеки за темою дослідження.
4. Що таке “препринт” наукової роботи?
5. Які наукові результати відносять до категорії неопублікованих результатів?
6. Коли застосовують реферування?
7. Шляхи відтворення рефератів у різні часи.
8. Основні схеми побудови каталогів.
9. Особливості електронних каталогів.
10. У чому полягає пошук за ключовими словами?
11. У чому полягає авторський пошук?
12. У чому полягає нумераційний пошук?
13. Що таке “інвестиційний пошук”?
14. Назвіть декілька відомих електронних бібліотек.

5 ПОШУК ІНФОРМАЦІЇ

5.1 Джерела інформації

Інтелектуальна, розумова праця в будь-якій формі його прояву нерозривно пов'язана з пошуком інформації. Процес пошуку інформації з розвитком суспільства стає все складнішим, оскільки стрімко зростає випуск друкарської продукції в світі, розвивається інформаційна мережа – Інтернет.

В цих умовах істотно ускладнюється сама система пошуку інформації і поступово вона перетворюється на спеціальну галузь знань. Знання і навички в цій галузі стають все більш обов'язковими для будь-якого спеціаліста.

Поняття підготовленості фахівця в цьому відношенні складається з наступних основних компонентів:

- уявлення про загальну систему науково-технічної інформації і ті можливості, які дає використання інформаційних органів своєї галузі;
- знання всіх можливих джерел інформації за своєю спеціальністю;
- уміння вибрати найбільш раціональну схему пошуку;
- наявність навичок у використанні бібліографічних і інформаційних матеріалів.

5.1.1 Документальні джерела інформації

Джерело наукової інформації

Це документ, що містить якесь спеціальне повідомлення, а зовсім не бібліотека або інформаційний орган, звідки він отриманий.

На жаль, це часто плутають. Документальні джерела містять в собі основний об'єм відомостей, що використовуються в науковій, викладацькій і практичній діяльності.

Не дивлячись на істотне різноманіття документальних джерел наукової інформації, всі вони діляться, перш за все, на первинні і вторинні:

- у первинних документах і виданнях містяться нові наукові і спеціальні відомості;

- у вторинних – результати аналітико-синтетичної і логічної переробки первинних документів.

Оцінка документальних джерел інформації включає такі прості критерії, як:

- повнота і достовірність даних;
- терміни їх публікації;
- наявність теоретичних узагальнень і критичних матеріалів;
- реальність їх отримання.

Стосовно завдань конкретного пошуку кожне з перелічених джерел має свої переваги і недоліки.

Будь-яка книга в більшості випадків має, наприклад, той недолік, що за три-чотири роки, які пішли на її підготовку, видання і розповсюдження, матеріали, що містяться в ній дані могли якоюсь мірою застаріти.

Науковий журнал також не може повністю вважатись ідеальним джерелом інформації, оскільки яким би вузькоспеціалізованим він не був, тематика його значно ширше, ніж конкретні професійні інтереси того або іншого фахівця. Матеріали по темі будь-якого вибраного наукового дослідження завжди розсіяні по великій кількості журналів.

Такою ж неоднозначною буде оцінка і всіх інших документальних джерел інформації. Важливо бачити не тільки недоліки, але і ті потенційні можливості, які відкриваються при їх використанні.

Так, наприклад, на додаток до широко відомих і поширених книг і журналів дослідникам також необхідно звертатися:

- до різного роду видань (“Працям“, “Запискам“, “Вістям“, “Інформаційним бюлетеням“ і так далі);
- до праць конференцій різного рівня, включаючи і міжнародні;
- до спеціальних технічних видань;
- до неопублікованих документів, інформація в яких, як правило, новіше, ніж в будь-яких публікаціях;
- до документів інформаційних мереж Internet.

Характеризуючи окремі види вторинних документів і видань, слід також підкреслити, що всі вони різняться за своїм змістом і призначенням.

Отже, дослідникові для підвищення рівня своєї професійної діяльності важливо знати всі документальні джерела інформації в своїй галузі і вміти вибрати ті з них, в яких містяться необхідні для його роботи матеріали.

5.1.2 Організація довідково-інформаційної діяльності

При пошуку необхідних інформаційних матеріалів дослідникові слід чітко уявляти, де їх можна знайти і які можливості в цьому відношенні мають ті організації, які існують для цієї мети (бібліотеки і органи науково-технічної інформації).

Бібліотеки бувають наукові і спеціальні, призначені для обслуговування учених, викладачів, спеціалістів, студентів, аспірантів різного профілю. По своїх можливостях вони не рівні, але проте форми обслуговування читачів у них в основному одні і ті ж:

- довідково-бібліографічне обслуговування;
- читальний зал;
- абонемент;
- міжбібліотечний обмін;
- заочний абонемент;
- виготовлення фото і ксерокопій;
- мікрофільмування;
- запис на магнітні носії.

Довідково-бібліографічне обслуговування

Для довідково-бібліографічного обслуговування кожна бібліотека має спеціальний відділ (бюро), в якому на додаток до системи каталогів і картотек зібрані все наявні в бібліотеці довідкові видання.

Це дозволяє відповісти на питання, пов'язані з підбором літератури за певною темою, уточнити прізвища автора, назви наукового твору і так далі.

Завданням бібліографічних відділів є також навчання читачів правилам користування бібліотечними каталогами і бібліографічними покажчиками.

Оскільки наукова і спеціальна література видається, як правило, порівняно обмеженими тиражами, то в більшості наукових і спеціальних бібліотек основною формою обслуговування є не абонемент, а читальний зал.

Користуючись ним і абонементом, кожен зобов'язаний пам'ятати, що у великих книгосховищах, що мають сотні тисяч томів, підбір книг є складним і трудомістким процесом. Він значно спрощується, якщо в заявці точно вказані всі дані книги і її шифр, що показує місце її зберігання.

Для прискорення підбору літератури в багатьох бібліотеках практикується система відкритого доступу до полиць, робляться виставкові стенди останніх видань за певними спеціальностями і науковими напрямками.

Деякі інформаційні матеріали є на мікрофільмах, мікрофішах, магнітних носіях, документи на серверах, дискетах і лазерних дисках, для їх читання є спеціальна апаратура і комп'ютерна мережа.

Міжбібліотечний абонемент

Міжбібліотечний абонемент (МБА) є територіально-галузевою системою взаємного використання фондів всіх наукових і спеціальних бібліотек країни. Знаючи про існування тієї або іншої книги, але не знайшовши її в доступній для користувача бібліотеці, можна замовити її по МБА. Прислані на певний термін книги видаються в читальному залі.

На заочний абонемент можуть бути зараховані немісцеві читачі, що заповнили гарантійне зобов'язання, яке завіряється керівником установи. По заявках в цьому випадку необхідні книги висилаються їм поштою.

Органи науково-технічної інформації

В Україні створена єдина державна система науково-технічної інформації, мережа спеціальних установ, призначених для її збору, узагальнення і розповсюдження. Вона обслуговує як колективних споживачів інформації так і індивідуальних.

В основу інформаційної діяльності в країні покладено принцип централізованої обробки наукових документів, що дозволяє з найменшими витратами досягти повного обхвату світових джерел інформації і найбільш кваліфіковано їх узагальнити і систематизувати. В результаті цієї обробки готуються різні форми інформаційних видань.

Реферативні журнали – містять бібліографічний запис і реферат наукової публікації.

Бюлетені сигнальної інформації – включають в себе бібліографічні описи літератури, що видається по певних галузях знань. Основною їх задачею є оперативне інформування про всі наукові та технічні новинки.

Експрес-інформація – це видання, що містять розширені реферати статей, описи винаходів і інші публікації, що дозволяють не звертатися до першоджерела.

Аналітичні огляди – це інформаційні видання, що дають уявлення про стан і тенденції розвитку певної галузі (розділу, проблеми) науки або техніки.

Реферативні огляди – в цілому переслідують ту ж мету, що і аналітичні, але на відміну від них носять більш описовий характер без оцінки відомостей, що містяться в огляді.

Друкарські бібліографічні – картки містять в собі повний бібліографічний опис джерела інформації.

5.2 Робота з каталогами і картотеками

Каталоги і картотеки є обов'язковою приналежністю будь-якої бібліотеки і довідково-інформаційних фондів бюро науково-технічної інформації.

Під каталогом розуміється перелік документальних джерел інформації, наявних у фонді даної бібліотеки або бюро.

Картотека

Картотека – це перелік всіх матеріалів, виявлених з якоїсь певної тематики, їх, як правило, декілька.

Звичайно це системи каталогів і картотек, в яких вони взаємозв'язані і доповнюють одна одну. Щоб правильно ними користуватися, необхідно знати загальні принципи їх побудови.

Алфавітний каталог

Він займає провідне місце в системі каталогів і картотек. За ним можна встановити, які твори або книги того або іншого автора є в бібліотеці.

Картки алфавітного каталогу розставлені за першим словом бібліографічного опису книги: прізвищу автора або назві книги, що

не має автора. На розділювачах алфавітного каталогу вказуються букви алфавіту, прізвища найбільш відомих авторів і найменування установи.

Систематичний каталог

Картки в ньому згруповані в логічному порядку за окремими галузями знань.

За допомогою цього каталогу можна з'ясувати, які саме твори і за яких галузях знань є в бібліотеці, підібрати потрібну літературу, а також встановити автора і назву книги, якщо відомо її зміст.

Послідовність розташування карток систематичного каталогу завжди відповідає певній бібліографічній класифікації. У нашій країні використовують дві такі класифікації, принципи побудови яких необхідно знати, щоб осмислено користуватися систематичними каталогами.

5.2.1 Універсальна десяткова класифікація

У основу цієї міжнародної класифікації покладений десятковий принцип, відповідно до якого вся сукупність знань і напрямів діяльності умовно поділена в таблицях універсальної десяткової класифікації (УДК) на десять відділів. Ті у свою чергу на десять підрозділів і так далі. При цьому кожне нове поняття отримує свій цифровий індекс.

Індекси, складені за основними таблицях УДК, називаються простими. Для зручності вимови кожні три цифри в них, вважаючи зліва, відділяються від подальших крапкою (наприклад, 533.76).

Крім основних таблиць, в УДК є допоміжні таблиці та пояснення, що необхідні для індексування творів за їх додаткових ознаках. Кожна з цих ознак, виражена відповідною цифрою, має свій особливий символ для його виділення в загальному ряду.

Універсальна десяткова система служить основою для бібліографічних і реферативних видань за природничими науками і техніці для організації систематичних каталогів науково-технічних бібліотек. Не передбачається застосування цієї системи в каталогах універсальних бібліотек і бібліотек гуманітарного профілю.

5.2.2 Бібліотечно-бібліографічна класифікація

Бібліотечно-бібліографічна класифікація (ББК) використовується для наукових бібліотек. У цій класифікації назви наук розташовуються в послідовності, об'єктивно властивою явищем зовнішнього світу.

Класифікація починається з суспільних наук. Далі назви розташовуються в послідовності об'єктів, що спочатку вивчають природу, потім суспільство і мислення.

Прикладні науки: технічні, сільськогосподарські, медичні, такі, що вивчають закони впливу людини на природу, поміщені між природними науками.

Так само, як і в десятковій системі, основні таблиці ББК відображають ділення цілого на частини, родових понять – на види, структури – на елементи. Індокси при цьому отримують цифрове позначення.

Крім основних, класифікація включає систему типових і допоміжних ділень: загальних територіальних та інших. Літерні і цифрові індокси приєднують до основного тексту галузі або теми без всякого знаку.

Слід зазначити, що окрім загальноросійських класифікаторів також існує безліч відомчих, галузевих класифікаторів та інших класифікаторів.

Наочний каталог

Завданням цього каталогу, так само, як і систематичного, є групування літератури за її змістом. Проте на відміну від систематичного каталогу література з того або іншого питання скомпонована єдиними рубриками незалежно від того, з яких позицій вони викладені.

Тому в наочному каталозі в одному місці знаходяться матеріали, які в систематичному каталозі були розкидані по різних ящиках.

Рубрикація наочних каталогів проводиться у відповідності з “Рубрикаторами”, що є за всіма галузями знань. Рубрики наочного каталогу розставлені, як правило, в порядку алфавіту перших слів, тому в одному алфавітному ряду опиняються предмети, логічно між собою не зв'язані.

Внаслідок цього в наочному каталозі особливе значення набуває інформаційно-довідковий апарат. Він складається тут з тих же елементів, що і довідковий апарат систематичного каталогу.

Допоміжні каталоги і картотеки

Структура як документальних, так і фактичних каталогів і карток може бути самою різною. Ніяких єдиних вимог з приводу того, як вони повинні бути побудовані, не існує. Це слід враховувати, приступаючи до роботи з ними.

Бібліографічними покажчиками є переліки літератури, складені за тим або іншим принципом. У зв'язку з різноманіттям бібліографічних джерел будь-який фахівець повинен мати уявлення про всі їх види, як спеціальні (галузеві), так і загальні.

5.3 Книжкова палата України

Книжкова палата України — державна наукова установа у сфері видавничої справи та інформаційної діяльності, заснована на загальнодержавній власності і перебуває у сфері управління Державного комітету телебачення і радіомовлення України.

Відомості про книги і брошури по всіх галузях знань містить "Книжкова палата України"
<http://www.ukrbook.net/litopysy.html>.

Книжкова палата України створена з метою забезпечення:

- інтересів держави у нарощенні інтелектуального та інформаційного потенціалу, сприяння розвитку національної культури, науки, освіти, книговидавничої та бібліографічної справи;
- повного статистичного обліку, комплектування й зберігання всієї друкованої продукції — документальної пам'яті України;
- проведення книгознавчих та бібліографознавчих досліджень;
- створення баз даних бібліографічної інформації;
- видання бібліографічних покажчиків і науково-аналітичних оглядів.

Повне найменування — "Державна наукова установа "Книжкова палата України імені Івана Федорова", скорочене — Книжкова палата України.

Заснована 24 січня 1919 року відповідно до Закону про утворення Головної Книжної Палати в м. Києві, ухваленого Радою Народних Міністрів і затвердженого Головою Директорії В. Винниченком.

Головні завдання Книжкової палати України визначені статтею 27 Закону України "Про видавничу справу" та Статутом Державної наукової установи "Книжкова палата України імені Івана Федорова".

Відомості про Книжкову палату України внесено до Державних реєстрів:

1. Єдиного державного реєстру юридичних осіб та фізичних осіб — підприємців.
2. Єдиного державного реєстру підприємств та організацій України (ЄДРПОУ).
3. Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції.
4. Державного реєстру наукових установ, яким надається підтримка держави.
5. Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання (повний і недоторканий фонд Державного архіву друку).

Правові засади діяльності

Статус і функції Книжкової палати України визначені ст. 27 "Книжкова палата України" Закону України "Про видавничу справу" від 05 червня 1997 р. № 318/97-ВР.

Законодавча база

Закони

- | | |
|-------|--|
| закон | Про видавничу справу : Закон України від 05.06.1997 № 318/97-ВР. |
| закон | Про доступ до публічної інформації : Закон України від 13.01.2011 № 2939-VI. |
| закон | Про друковані засоби масової інформації (пресу) в Україні : Закон України від 16.11.1992 № 2782-XII. |
| закон | Про запобігання корупції : Закон України від 14.10.2014 № 1700. |

- закон Про захист персональних даних : Закон України від 1.06.2010 № 2297-VI.
- закон Про публічні закупівлі : Закон України від 25.12. 2015 № 922.
- закон Про інформацію : Закон України від 02.10.1992 № 2657-XII.
- закон Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII .
- закон Про обов'язковий примірник документів : Закон України від 09.06.1999 № 595-XIV.
- закон Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки : Закон України від 11.07.2001 № 2623-III.

Постанови

- постанова Про ефективне використання державних коштів : Постанова Кабінету Міністрів України від 11.10.2016 № 710.
- постанова Про затвердження Державної цільової національно-культурної програми створення єдиної інформаційної бібліотечної системи «Бібліотека-XXI» : Постанова Кабінету Міністрів України від 17.08.2011 № 956.
- постанова Про затвердження Положення про атестацію наукових працівників : Постанова Кабінету Міністрів України від 13.08.1999 № 1475.
- постанова Про затвердження Порядку проведення державної атестації наукових установ : Постанова Кабінету Міністрів України від 19.07.2017 № 540.
- постанова Про оплату праці працівників на основі Єдиної тарифної сітки розрядів і коефіцієнтів з оплати праці працівників установ, закладів та організацій окремих галузей бюджетної сфери : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2002 № 1298.
- постанова Про порядок доставляння обов'язкових примірників документів : Постанова Кабінету Міністрів України від 10.05.2002 № 608.

Укази президента

- указ Про деякі заходи щодо державної підтримки книговидавничої справи і популяризації читання в Україні : Указ Президента України від 19.06.2013 № 336/2013.

Розпорядження

- розпор-ння Про віднесення наукових об'єктів до таких, що становлять національне надбання : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 22.10.2008 № 1345-р.
- розпор-ння Деякі питання Книжкової палати : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 10.12.2003 № 763-р.

Накази

- наказ Про затвердження нової редакції Статуту Державної наукової установи "Книжкова палата України імені Івана Федорова" : Наказ Державного комітету телебачення і радіомовлення України від 21.09.2017 № 325.
- наказ Про затвердження форм звітності № 1-В (книги) (квартальна) "Звіт про випуск книжкової продукції", № 1-В (ЗМІ) (піврічна) "Звіт про випуск продукції друкованих засобів масової інформації" та інструкцій щодо їх заповнення : Наказ Державного комітету телебачення і радіомовлення України від 09.01.2014 № 1.
- наказ Про включення наукових установ до Державного реєстру наукових установ, яким надається підтримка держави : Наказ Міністерства освіти і науки України від 21.08.2019 №1139.

Положення про Державний архів друку

1. Головне сховище всіх видів видань, випущених в Україні з 1917 року. Містить понад 14 млн. одиниць зберігання.
2. Фонди друкованої продукції і бази даних Книжкової палати України перебувають під охороною держави та є власністю держави (ст. 27 Закону України "Про видавничу справу").
3. Фонд Державного архіву друку є повним і недоторканим. Вилучення видань з фонду та їх винесення за межі Книжкової палати України заборонено.

5.4 Електронні бази даних

5.4.1 Основні бази даних

<https://library.kname.edu.ua/>

Перелік науково-технічних баз даних та довідкових ресурсів, до яких надається безоплатний доступ в Інтернеті.

http://www.uipv.org/ua/links_ukr.html.

Довідкові ресурси підготовлені відділом патентної інформації Укрпатенту.

<https://library.ukma.edu.ua/resursy/bazy-danykh>

Національний університет "Києво-Могилянська академія".

<http://www.nbu.gov.ua>

Реферативна база даних "Україніка наукова", національна бібліотека імені В. І. Вернадського.

<https://dntb.gov.ua/>

Всеукраїнська бібліотека загальнодержавного значення, входить до бібліотечної системи України та системи науково-технічної інформації Міністерства освіти і науки України.

<https://www.scopus.com/>

База даних коротких описів і відомостей про цитування рецензованої літератури: наукових журналів, книг і матеріалів конференцій. Ресурс індексує 24 000 назв статей в технічній, медичній і гуманітарній сферах.

<https://scholar.google.com/>

Багатомовна система для пошуку наукових статей. Проект, запущений в 2004 році, включає дані російською, англійською, іспанською, італійською та іншими мовами. За функціоналом сервіс схожий на Scirus (зараз не функціонує), GetCITED (проект закритий в 2014 році) і Web of Science.

<https://www.library.kpi.ua/resources/databases/>

Електронна бібліотека авторефератів дисертацій (Ресурси Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського)

<http://arxiv.org/>

Безоплатний доступ до науково-технічних видань з фізики, математики, біології, комп'ютерних технологій.

<https://osf.io/preprints/>

Спеціалізований сервіс англійською мовою для розміщення пре-принтів самих різних наукових напрямків: технічних, технологічних, аналітичних та інших.

<https://core.ac.uk/>

Британський академічний ресурс англійською мовою, який об'єднує результати досліджень з наукових репозитаріїв та журналів з усього світу. Інформація знаходиться у відкритому доступі і доступна для вивчення іншими науковими співробітниками.

<http://www.base-search.net/>

Пошукова система, що спеціалізується на пошуку наукових документів відкритого доступу в Інтернеті. Оператором BASE є бібліотека університету Білефельд (Німеччина).

<http://benthamopen.com/index.php>

Безоплатний електронний ресурс з різної тематики, у вільному доступі понад 100 журналів

<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/>

Електронна бібліотека журналів при бібліотеці університету Регенсбурга. Понад 61 тисяч безкоштовних журналів з різних галузей науки, техніки.

<http://www.hindawi.com/spotlight/>

Hindawi Publishing Corporation – видавець журналів відкритого доступу, які пройшли експертну оцінку. Містяться статті з різних галузей науки, техніки.

<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/>

Понад 2000 наукових журналів (понад 4,6 млн. статей) з різних галузей знань.

<http://worldwidescience.org/indextext.html>

WorldWideScience – безоплатний електронний ресурс з доступом до національних та міжнародних науково-технічних баз даних та порталів з понад 70 країн світу.

<http://www.doaj.org>

Безоплатні електронні ресурси з різноманітної тематики, у т.ч. науково-технічні статті або реферати. Понад 12 тис. журналів; понад 3,3 млн. статей (англійською, іспанською, португальською, французькою, китайською, японською).

<http://www.scielo.org>

Охоплює колекцію наукових журналів з Бразилії та інших країн Латинської Америки і Карибського басейну, Португалії та Іспанії. Майже 1300 журналів; майже 750 тис. статей.

5.4.2 Додаткові бази даних

<https://www.elibrary.ru/>

Найбільш популярний ресурс для наукових публікацій. Це найбільша російська бібліотека, що володіє великим інструментарієм для пошуку та аналізу наукової інформації. Бібліотека створена в 1999 році, а з 2005 року почала роботу з публікаціями російською мовою. На сьогоднішній день даний ресурс є провідною електронною бібліотекою наукової періодики російською мовою.

<https://cyberleninka.ru/>

Російський проект, реалізований на концепції відкритої науки і спрямований на поширення знань у відкритому доступі. Дана бібліотека входить до п'ятірки найбільших науково-освітніх ресурсів російського сегмента Інтернету.

<https://indicator.ru/>

Інформаційний портал, який щодня публікує новини про останні досягнення російської і світової науки. Ви знайдете повну добірку матеріалів про російських дослідників і їх роботах, політематичні статті, інтерв'ю про організацію науки в Росії. Також на сайті присутні власні рейтинги, що відображають діяльність вчених, організацій і компаній.

<https://nauchkor.ru/>

Інтернет-портал, орієнтований більше для студентів. Проект покликаний стати путівником по науковим і науково-популярним ресурсам на просторах Рунета.

На сайті опубліковані дослідження з найрізноманітніших галузей знань, програм конкурсів, стажувань і грантів. Також на цьому сайті публікуються навчальні та дипломні роботи студентів.

5.5 Техніка читання

Уміння працювати з книгою – це уміння правильно оцінити твір, швидко розібратися в його структурі, узяти і зафіксувати в зручній формі все те, що в нім виявилось цінним.

Робота з книгою є складним процесом, оскільки читання науково-літературних творів завжди пов'язане з необхідністю засвоєння якихось нових понять. Практично кожна книга оригінальна по своїй композиції і завжди потрібні певні зусилля, щоб зрозуміти хід думки автора.

Однією з особливостей читання спеціальної література є те, що воно протікає в певній послідовності:

- спочатку попереднє ознайомлення з книгою;
- і лише після цього її ретельне опрацювання.

Цінність кожного наукового твору коливається в вельми широких межах. Далеко не кожному книгу слід читати повністю, у ряді випадків можуть бути потрібні лише окремі її частини.

Тому, щоб заощадити час і визначити цілі і підходи до читання книги, рекомендується починати з попереднього ознайомлення з нею в цілях загального уявлення про твір і його структуру.

Робити це найправильніше в такій послідовності:

- заголовок;
- автор;
- видавництво (або установа, що випустила книгу);
- час видання;
- анотація;
- зміст;
- авторська або видавнича передмова.

Попереднє ознайомлення покликане дати чітку відповідь на питання про доцільність подальшого читання книги, в яких відносинах вона представляє інтерес і які повинні бути способи її опрацювання.

Існують два підходи до читання науково-літературного твору:

- збіглий перегляд змісту книги (“пошукове” читання);
- ретельне опрацювання тексту (“суцільне” читання).

Текст треба не тільки прочитати, але обов'язково зрозуміти, розшифрувати, осмислити. Засвоїти прочитане – означає зрозуміти все, що написав автор і мати змогу пояснити іншому про що книга.

Швидкість читання звичайної людини становить близько 800 знаків за хвилину, при цьому необхідний для роботи і навчання обсяг інформації постійно зростає. Не дивно, що люди серйозно цікавляться скорочитанням і вчать засвоювати інформацію “на льоту”.

Існує декілька методів підвищення швидкості читання.

Читання по діагоналі

Читання “по діагоналі” – це вид швидкочитання, що поєднує кілька технік: читання “зигзагами”, яке практикував Теодор Рузвельт, читання сторінки цілком, «спринтерська» техніка читання сторінки тексту одним поглядом. Всі ці техніки засновані на практиці читання за допомогою периферійного зору.

На думку офтальмологів і біологів, читання периферійним зором не дозволяє правильно розпізнавати текст і має низькі показники засвоєності. Крім того, читання “по діагоналі” не підходить людям з хворобами зору, наприклад людям з короткозорістю. Читаючи «по діагоналі», ви можете розрізнити окремі фрази або слова, але об'єднання слів в осмислений текст - завдання складне, якщо не сказати більше, практично нездійсненне для більшості людей.

Безперервне читання

Практика безперервного читання полягає в фіксації читця фрагменті тексту і швидкому переході до наступного абзацу або пропозиції. Переходи змінюються невеликою паузою для осмислення інформації, після закінчення якої процедура фіксації і переходу повторюється.

Проблема цієї техніки така ж, як і у “діагональної” – прагнучи економити час, читець не встигає освоїти текст в цілому – страждає якість сприйняття тексту. Тести показують, що не всі читачі, які користуються цією технікою, можуть переказати зміст прочитаного.

Питання для самоконтролю

1. Організація довідково-інформаційної діяльності.
2. Основні джерела наукової інформації.
3. Довідково-бібліографічне обслуговування.
4. Міжбібліотечний абонемент.
5. Органи науково-технічної інформації.
6. Основи роботи з каталогами.
7. Основи роботи з картотеками.
8. Універсальна десяткова класифікація.
9. Бібліотечно-бібліографічна класифікація.
10. Допоміжні каталоги та картотеки.
11. Книжкова палата України.
12. Техніка читання наукової літератури.

6 НАУКОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАЦІ

6.1 Загальні положення

Наукові дослідження – різновид праці розумової. Розумова праця утомлива, бо пов'язана з роботою думки, зосередженням і напруженою увагою, пам'яті, логічними висновками на основі отриманих фактів і спостережень, вирішенням складних завдань.

Думка, ніби розумова праця легше фізичної – є глибокою помилкою.

При цьому витрачається не тільки нервова енергія, певній напрузі піддається серцево-судинна, ендокринна і інші системи.

Одна з найважливіших рис розумової праці в порівнянні з фізичним – це неможливість повністю “вимкнути мозок” після формального закінчення роботи, особливо якщо вона перервана на важливому етапі, залишена незавершеною.

Думка про роботу заважає людині перемкнутися на відпочинок, на інший вид діяльності, може позбавити його сну, викликати напругу нервової системи.

Серед людей розумової праці нерідко можна зустріти людей з незадовільним фізичним розвитком, невмінням володіти своїм тілом, деякою млявістю характеру.

Зниження рухової активності протягом дня приводить в значно коротші терміни:

- до зниження продуктивності праці;
- до зниження тону центральної нервової системи, функції серцево-судинної і дихальної системи;
- до зниження тону мускулатури (м'язів спини і ніг).

Довге перебування в закритому приміщенні при пониженому вмісті кисню приводить до кисневого голодування тканин і в першу чергу клітин мозку.

Для розумової праці особливе значення мають такі властивості людського мозку як пам'ять і увага.

Розрізняється короткочасна пам'ять і довготривала. (Якщо Ви прочитали фразу, і майже відразу її повторили, це спрацювала короткочасна пам'ять). Чи перейде ця фраза в довготривалу пам'ять?

Якщо побачене, почуте, прочитане справило сильне враження, уразило, здивувало, то в цьому випадку воно перейде в довготривалу пам'ять.

Запам'ятовування вимагає певних методологічних навичок:

- цікаву розповідь запам'ятати легше, ніж нудну;
- короткий текст – легше, ніж довгий;
- зрозумілий матеріал запам'ятеється в 20 разів швидше, ніж незрозумілий;

Не слід переважувати пам'ять другорядним матеріалом, що вимагає механічного запам'ятовування (дати, цифри), які завжди можна знайти в довідниках.

Не перезавантажуйте пам'ять тим,
що є в довідниках.

Важливо навчитись читати з олівцем, підкреслюючи головне. Конспектування, реферування прочитаного тренує пам'ять, загострює увагу, дисциплінує людину.

Не перетворюйте книгу у смітник захарашений
вашими помарками.

Тим, у кого сильно розвинена зорова пам'ять, для кращого запам'ятовування корисно користуватися схемами, діаграмами, картами, наочною допомогою. При слуховому типі пам'яті краще слухати інших або самому читати вголос. Коли переважає моторний тип, треба працювати з ручкою або олівцем, робити виписки.

Увага

Увага – це зосередженість і спрямованість психічної діяльності на певний об'єкт, внаслідок чого досягається краще віддзеркалення цього об'єкту у свідомості.

Зрозуміло, увага необхідна при будь-якій діяльності, зокрема розумовій.

Можливість зосередження уваги на виконуваний роботі, уміння не відволікатися – дуже важливий чинник успішного виконання вирішуваного завдання. Не всі люди уміють зосередити увагу на якому-небудь об'єкті. Але увагу можна і розвивати певною мірою.

Стомлюваність

При стомленні в процесі тривалої розумової роботи або роботи в несприятливих умовах (шум, погане освітлення, незручна поза і так далі) увага порушується.

У таких випадках, щоб зосередитися, треба докласти великі зусилля, тобто витратити нервову енергію, а це підвищує стомлюваність.

Емоції

Досить велика роль емоцій в розумовій діяльності: позитивні емоції сприятливо діють на настрій, бажання працювати, при цьому мобілізуються і значно повніше використовуються резерви головного мозку і нервової системи в цілому.

При позитивних емоціях поліпшується мозковий кровообіг, розумова робота протікає на більш високому рівні і більш тривалий час не падає її продуктивність.

Коли людина пригнічена, засмучена, немає настрою, немає інтересу до роботи, немає натхнення, все валиться з рук. Такий стан не тільки не сприяє продуктивній роботі, але викликає сильне перенапруження, що швидко приводить до перевтоми.

Профілактика перевтоми

Багатогодинна безперервна розумова робота утомлива, непродуктивна, вона знижує резервні можливості розумових процесів. Немає людини, яка б не була зацікавлена в тому, щоб зберегти якомога довше високу працездатність. А вона в значній мірі залежить від уміння організувати свою працю.

Досягти високої працездатності можна при дотриманні наступних умов:

- починати будь-яку роботу слід поступово;
- дотримуватись певної послідовності та систематичності у будь-якій діяльності;
- чергувати різні види праці, роботу і відпочинок;
- сприятливе відношення до вашої праці з боку оточуючих¹¹.

¹¹На жаль існують індивідууми, які самі нічого неспроможні зробити, але від усвідомлення своєї нікчемності цілеспрямовано заважають іншим.

Що допоможе уникнути перевтоми

Щоб уникнути перевтоми доцільно дотримуватись певних дуже простих правил:

- зміна типу роботи – пописав, походив, подивися у вікно;
- не починати роботу стрімко і квапливо;
- робити перерви, але не дуже тривалі (10...15 хвилин).

6.2 Організація наукової праці

Особливостями наукової праці є:

- творчий характер;
- залежність ефективності наукової праці від інтелектуальних, моральних, вольових якостей працівника, його психофізичного стану;
- спадкоємність між живою науковою працею і працею, здійсненою в раніше виконаних дослідженнях;

Організація будь-якої розумової праці, у тому числі і наукової, заснована на плануванні, нормуванні, обліку.

1. Необхідно розрахувати роботу за часом, поетапно, з урахуванням витрат часу на:
 - а) вирішення технічних питань;
 - б) замовлення і отримання книг в бібліотечі.
2. Розрахувати роботу за часом в цілому.
3. Передбачити запас часу.
4. Письмово скласти детальний план роботи .
5. Вести записи досліджень, фіксувати хід роботи.

6.2.1 Самоорганізація

Для наукової праці характерне поняття самоорганізації. Дослідник сам організовує своє робоче місце, встановлює послідовність виконання окремих етапів роботи і самостійно її здійснює, виконуючи режим в роботі, використовуючи там, де це потрібно самообмеження, не забуваючи про самокритичність і критичність.

Організація роботи

Режим розумової праці має бути таким:

- мати план роботи на день;
- на початку робочого дня виконувати відносно легку роботу;
- в кінці дня підвести підсумки того, що було виконано;
- займатися вранці і вдень.

Оптимальною є роота не більше 8 годин. З темпом
40...50 хвилин роботи – 5...10 відпочинку.

Метою організації робочого місця є досягнення високої продуктивності праці при мінімальних витратах фізичної і нервово-психічної енергії, в умовах безпеки і відсутності шкідливих дій на організм того, хто працює.

Для плідної наукової роботи необхідне виконання наступних гігієнічних норм:

- світле приміщення з достатнім освітленням робочої зони;
- відсутність стороннього шуму;
- на письмовому столі - тільки необхідні предмети;

Закінчивши заняття, з письмового столу слід прибрати книги, зошити і приладдя. Це правило має певний психологічний сенс: якщо приступати до занять із звільнення столу від зайвих предметів, то такі дії можуть пожвавити сторонні асоціації, перешкодити швидкому і стійкому “входженню” в роботу.

6.2.2 Режим в роботі

Рух за наукову організацію праці, зокрема розумового, почався з розробки науково обґрунтованих систем чергування періодів праці і відпочинку та раціонального розподілу навантажень по окремих періодах робочого дня.

Через кожних 1,5...2 години роботи необхідно влаштовувати перерва на 10...15 хвилин. Займатися розумовою працею, будучи стомленим, все одно що наповнювати водою сито. В результаті тривалої напруги мозкових кліток в них розвивається так зване охоронне гальмування. Мозок, як би автоматично, знижує свою активність:

- різко зменшується об'єм і стійкість уваги;
- погіршується процес запам'ятовування і відтворення;
- сповільнюються розумові акти;
- слабшає самоконтроль.

Відпочинок під час перерв повинен бути активним, тобто полягати у виконанні неважких фізичних вправ (ходьба по кімнаті, і так далі).

У першій половині дня більшість людей мають вищу працездатність, ніж в другій.

У перших 10...15 хвилин початку занять у всіх людей спостерігається відносно низька продуктивність праці. Пояснюється це необхідністю поступового “входження” в роботу: відключення від сторонніх думок, ознайомлення із завданнями, зосередження.

Плановість

З психологічної точки зору плануванням є проектування майбутньої діяльності, засноване на роботі мислення і уваги.

Планування буває

- поточне (на сьогодні, завтра);
- перспективне (на тиждень);
- орієнтовне (на місяць, два і більш).

Письмовий план буде більш продуманий і разом з тим, буде можливість самоконтролю.

Організація наукових досліджень може бути побудована по наступній схемі:

- вибір теми;
- складання плану дослідження;
- підбір літератури;
- складання огляду літератури;
- аналіз власного матеріалу;
- синтез власного матеріалу (складання таблиць), висновки закономірностей;
- оформлення наукової роботи.

У наукових дослідженнях головним є власний матеріал і його аналітико-синтетичне дослідження. Після оформлення наукова робота виноситься на обговорення колективу.

Молодому дослідникові необхідно врахувати ті побажання, вказівки на помилки, зауваження, які були висловлені в процесі обговорення його роботи.

Самокритичність

Нерідко самооцінка буває завищена або занижена. Дослідник може володіти багатьма позитивними якостями, але залишатися незадоволеним собою.

У подібних випадках на перший план виступають такі якості як скромність і самокритичність. Людина повинна бути стриманий у всьому, зокрема в успіху. Якими б досконалими не здавалися в даний момент результати Вашої праці, не поспішаєте з представленням виконаної роботи.

Відкладіть її на деякий час і займіться іншою справою, а коли повернетеся до неї, знов розгляньте зі всією уважністю. Майже напевно виявите: те, що здавалося Вам досконалістю, сьогодні сприйматиметься, як щось вельми від нього далеке. Вся справа в ефекті відчуження.

Час, подальші заняття як би рвуть нитки, що пов'язують Ваше творіння з думками і тепер воно сприймається як плід чийсь, а не Ваших зусиль. А в світлі об'єктивного розгляду відразу стають помітними не тільки "колоди", але і "смітинки".

Коли кілька разів дослідник випробує подібну переоцінку, зміниться і його відношення до критичних зауважень, що йдуть з боку. Вони вже не здаватимуться такими образливими, несправедливими, необґрунтованими. Ви навчитеся сприймати їх з увагою і подякою. Більш того, з'явиться потреба після власного аналізу проводити своє творіння через "чистилище колективного обговорення".

Питання для самоконтролю

1. Основні принципи наукової організації праці.
2. Підвищення уваги.
3. Профілактика перевтоми від наукового читання.
4. Самоорганізація праці.
5. Режим роботи вченого.
6. Плановість дослідження.
7. Самокритичність.
8. Способи підвищення уваги під час роботи над науковим звітом.
9. Профілактика перевтоми.
10. Доцільна організація робочого часу та режиму продуктивної роботи.
11. Загальна схема організації наукового дослідження.

7 ОФОРМЛЕННЯ РОБОТИ

7.1 Підготовка і оформлення наукового тексту

Підготовка наукового тексту складається з наступних етапів:
Формування задуму і підготовка попереднього плану твору, коли необхідно:

- визначитися, на кого буде розрахований текст (популярна стаття або наукова робота);
- придумати заголовок;
- вирішити, які матеріали включати до тексту і з яким ступенем деталізації.

Відбір і підготовка матеріалу:

- зі всього напрацьованого матеріалу відібрати той, який би розкрив тему, поставлену мету і завдання;
- щоб включити в текст напрацьовані матеріали, їх треба до цього підготувати, а саме – представити у вигляді таблиць, графіків, діаграм;
- відібрані матеріали необхідно скомпонувати у потрібному порядку;
- підібрати цитати, цікаві порівняння (їх краще записувати на окремі картки), ілюстрації.

Групування і систематизація матеріалу

Ідея структури виникає вже на першому етапі, але остаточного плану ще немає. Йде компонування в розділи, підрозділи, пункти; встановлюється логічна послідовність.

Причому, щоб вибрати оптимальний варіант, треба збудувати декілька варіантів тексту, послідовності розташування матеріалів, от чому зручно користуватися односторонніми листами по кожному фрагменту.

Разом з тим необхідно пам'ятати, що “краще” – ворог “хорошого”, удосконалюватися можна до нескінченності.

В процесі угруповання можна реально “побачити” кожен розділ, підрозділ, його об’єм, його заголовки, підзаголовки і так далі

Вибравши остаточний варіант тексту, все це склеюється, компонується в певній послідовності. Те, що вийшло – це вже подібність рукопису.

Залишається “причесати” цей текст. Зв’язати окремі фрагменти логічними містками, щоб все зв’язати в єдине ціле. Текст повинен читатися “на одному диханні”.

7.1.1 Загальні вимоги

Письмова робота виконується рукописним, машинописним способом або за допомогою комп’ютера на одній стороні листа білого паперу формату А4 (297x210 мм).

- розмір шрифту, що рекомендується, – 12-14 кегель;
- мінімальна висота шрифту – 1,8 мм (або 12 кегель);
- шрифт – Times New Roman Cyr ;
- міжрядковий інтервал – полуторний;
- параметри сторінки: орієнтація книжна, розміри полів: справа 10 мм, зліва 30 мм, зверху і знизу по 20 мм.

Дозволяється використовувати комп’ютерні можливості акцентування уваги на певних термінах, формулах, застосовуючи шрифти різної гарнітури (розміру, жирності, вигляду) (ГОСТ 7.32-2001).

Нумерація сторінок

Нумерація сторінок починається з титульного листа і продовжується впродовж всього об’єму письмової роботи. Номер сторінки пропонується в правому верхньому кутку сторінки арабською цифрою без крапки.

Рубрикація

Зміст, вступ, висновок, список використаної літератури, додатки і кожен новий розділ починається з нової сторінки. Заголовки структурних частин роботи (ВСТУП, ЗМІСТ, і так далі) друкуються прописними буквами симетрично тексту.

Заголовки

Заголовки розділів друкуються прописними буквами без перенесень слів. Якщо заголовок складається з двох пропозицій, їх розділяють крапкою.

Заголовки підрозділів, пунктів друкують рядковими буквами окрім першої прописної.

Крапки в кінці заголовків не ставляться.

Абзацний відступ рівний 3...5 типографським символам.

Письмова робота починається із заголовка. Вимоги до його формулювання:

- інформативність. Заголовок повинен давати повне уявлення про зміст роботи, основну ідею, про те нове, що вона несе.
- виразність (виділити свою роботу серед інших по цій же темі).
- стислість і нескладність.

Короткі заголовки робіт (2-3 слова) свідчать про те, що дослідник розуміє головне у своїй роботі.

Багатослівні заголовки (5...10 слів) свідчать про нездатність автора викласти головні моменти роботи.

Добре		Погано
"Глибина різання"		"Вивчення впливу глибини різання на швидкість різання у разі оброблення різанням ... "

7.1.2 Титульний лист

Титульний лист є першою сторінкою роботи, але номер сторінки на ньому не проставляють. Які відомості повинні бути присутніми на титульному листі:

- відомство, до якого відноситься організація, в якій виконана письмова робота;
- назва організації, в якій виконана письмова робота;
- назва факультету, на якому вчиться той, що виконав письмову роботу;
- назва кафедри, по якій виконана письмова робота;

- назва виду письмової роботи (реферат, курсова або дипломна робота);
- назва роботи, заголовок;
- за наявності - відомості про наукового керівника (прізвище, ім'я, по батькові, вчений ступінь і вчене звання);
- відомості про виконавця (прізвище, ім'я, по батькові, номер групи);
- відомості про місто і рік, в яких виконана письмова робота.

7.1.3 Зміст

Зміст наводиться другою сторінкою. У ній відбиваються всі заголовки розділів, підрозділів, пунктів, які є в роботі, з вказівкою сторінок, з якою вони починаються.

Заголовки в змісті точно повторюють заголовки в тексті. Скорочувати або давати їх в іншому формулюванні, іншій послідовності ніж у тексті не допускається.

Неприпустимо застосовувати у заголовках будь-які скорочення або аббревіатури.

Заголовки однакового ступеня рубрикації необхідно розташовувати один під одним. Заголовок кожного подальшого ступеню зміщують на кожних 3...5 знаків управо по відношенню до заголовків попереднього ступеня.

7.1.4 Вступ

Третьою сторінкою письмової роботи поміщається введення, в якому:

- обґрунтовується актуальність вибраної теми;
- формулюється об'єкт і предмет дослідження;
- наводяться мета і завдання дослідження;
- указується вибраний метод (або методи) дослідження;
- повідомляється, в чому теоретична значущість і прикладна цінність отриманих результатів.

Вступ дуже відповідальна частина роботи, оскільки воно орієнтує читача в подальшому розкритті теми.

Актуальність

Актуальність – обов’язкова вимога, зокрема, до дипломних робіт. Те, як автор вміє вибрати тему і наскільки правильно він цю тему розуміє і оцінює з погляду сучасності і соціальної значущості, характеризує його наукову і соціальну зрілість і професійну підготовленість.

Освітлення актуальності повинне бути небагатослівним, починати її здалеку немає особливої необхідності. Достатньо в межах однієї-двох сторінок показати головне – суть проблемної ситуації, з чого і буде видна актуальність теми.

Якщо дослідникові вдається показати, де проходить межа між знанням і незнанням про предмет дослідження, то йому неважко чітко і однозначно визначити наукову проблему, а, отже, сформулювати її суть.

Проблематика

Від формулювання наукової проблеми і доказу того, що та частина цієї проблеми, яка є темою даної роботи, ще не отримала своєї розробки і освітлення в спеціальній літературі, логічно перейти до формулювання мети дослідження, а також постановки завдань. При цьому уживаються наступні дієслова: вивчити, описати, встановити, виявити, проаналізувати і так далі.

Мета

Кількість цілей для магістерської роботи не повинна бути більше двох-трьох. Кожна з цілей може бути представлена у вигляді завдань, сукупність вирішення яких забезпечує їх реалізацію.

Завдання

Формулювання завдань слід ретельно обдумати оскільки саме опис їх рішення повинен скласти зміст основної частини роботи. Це важливо ще і тому, що заголовки розділів, підрозділів народжуються саме з формулювання завдань.

Об’єкт та предмет дослідження

Необхідно вказати, що буде об’єктом і предметом дослідження. Які методи дослідження використовувалися в роботі.

7.1.5 Основна частина звіту

Основна частина починається коротким літературним оглядом. Перший (як правило, теоретичний розділ) повинен повідомити стан

розробки вибраної теми, і у результаті привести до висновку, що саме дана тема ще не розкрита (або розкрита лише частково). Огляд літератури повинен показати ґрунтовне знайомство із спеціальною літературою, уміння:

- систематизувати джерела;
- критично їх розглядати;
- виділяти істотне;
- визначити головне в сучасному стані теми, що вивчається.

Матеріали огляду слід систематизувати в певній логічній послідовності і не обов'язково тільки в хронологічному порядку їх публікації.

Порада 1

Не слід висловлювати всього, що Вам стало відоме в результаті знайомства з літературою і зв'язане тільки побічно з досліджуваною темою.

Порада 2

Не слід не знайшовши в доступній літературі необхідних відомостей, брати на себе сміливість стверджувати, що Вам належить перше слово в описі явища, що вивчається. Такі відповідальні заяви можна робити тільки після ретельного вивчення джерел інформації і консультацій з науковим керівником.

Порада 3

При роботі над основною частиною необхідно:

- використовувати спеціальну термінологію;
- дотримуватись правил цитування і приведення бібліографічних посилань;
- дотримуватись правил оформлення таблиць, ілюстративного матеріалу, формул.

Використання спеціальних термінів повинне бути обґрунтованим і доцільним. Необхідно, щоб використовувані терміни відповідали прийнятій термінології на даний момент, і в даному регіоні.

Головне завдання наукового тексту в тому, щоб з його змістом познайомилися і зрозуміли хід думок автора. Кожному маловідомому або недостатньо зрозумілому терміну в тексті необхідно дати пояснення. Тим більше це обов'язково для всіх термінів, що вперше вводяться. При роботі над науковим текстом корисно користуватися словниками і енциклопедіями.

Порада 4

У заголовки розділів, підрозділів, пунктів:

- включати слова, що відображають загальні поняття (тобто заголовки про все і одночасно ні про що);
- не слід включати в заголовок слова, що є термінами вузько-спеціального або місцевого характеру;
- не слід включати в заголовки скорочення, абрєвіатури, математичні і інші формули.

7.1.6 Формули

Формули і рівняння в тексті слід виділяти в окремий рядок. Якщо формула або рівняння довге, то перенесення на інший рядок можливе після знаку:

- рівності (=);
- множення (\times);
- ділення (:);
- або інших математичних знаків.

Якщо в тексті декілька формул, їх нумерують арабськими цифрами в круглих дужках на кінці рядка в крайньому правому положенні. Якщо в тексті одна єдина формула, то її нумерувати не слід.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів слід наводити безпосередньо під формулою в тій же послідовності, в якій вони дані у формулі. Значення кожного символу слід починати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають словами, “де” без двокрапки.

Наприклад:

$$a = b + c, \quad (7.1)$$

де a – результат процесу;

- b – перша складова результату;
 c – друга складова результату.

7.1.7 Таблиці

Таблиці як засіб наочного і компактного представлення цифрової інформації повинні бути правильно оформлені за ДСТУ 3008:2015 Оформлення звіту¹².

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. Не припустимо розміщувати таблицю до її згадування.

Шрифт

- весь текст таблиці (з назвою) набирають кеглем 12 pt;
- абзацний відступ першого рядка тексту таблиці дорівнює нулю;
- міжрядковий інтервал 1 (одиниця);
- перед та після таблиці вставляють пустий рядок.

Приклад 7.1 (Оформлення таблиці).

Таблиця 12.1 Назва таблиці

	Назва	Параметр 1, мм	Параметр 2, кг	...
1	Довжина ...	0,100		
2	Ширина ...	0,123		

Зауваження. Перелік таблиць необхідно навести за розділом “Зміст” із зазначенням їх номерів, назв і сторінок початку таблиць.

При складанні таблиць і розміщенні слід дотримуватись наступних рекомендацій.

1. Над таблицею справа поміщають слово Таблиця з порядковим номером (без знаку №). Якщо в документі одна таблиця, її не нумерують і слово таблиця не пишуть.

¹²На превеликий жаль “рекомендації” наведені в ДСТУ 3008:2015 важко назвати доцільними – те, що там написано залишається незмінним більш півстоліття, та орієнтовано на застосування застарілих моделей друкарських машинок, яких вже немає у жодній країні світу.

2. Таблиця може мати заголовок, який пишуть малими буквами (окрім першої прописної), і поміщають над таблицею посередині. Заголовок повинен бути чітким і коротким.
3. Заголовки граф таблиць починаються з великої літери, підзаголовки – з малих.
4. Діагональне ділення головки таблиці не допускається.
5. Графу “№ по порядку” в таблиці включати не рекомендується.
6. Таблицю розміщують після першої про неї згадки в тексті так, щоб її можна було читати без повороту документа або з поворотом за годинниковою стрілкою.
7. Текст, що повторюється в графі, складається з одного слова, можна замінити лапками.
8. Якщо текст, що повторюється, складається з двох і більш за слова, то при першому повторенні його замінюють словами “Те ж”, а далі - лапками. Ставити лапки замість цифр, що повторюються, не допускається.
9. У разі відсутності цифрових або інших даних в графі ставлять прочерк “—”.
10. Числові значення величин в одній графі повинні мати однакову кількість десяткових знаків.
11. При заповненні таблиці текстовими даними рядки повинні починатися з прописної букви.

7.1.8 Ілюстративний матеріал

До ілюстрацій відносяться карти, діаграми, креслення, графіки, фотознімки. Ілюстрація сприяє кращому розумінню змісту роботи, додає матеріалу документальність і переконливість.

1. Ілюстрації слід розташовувати в документі безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці.
2. Графіки, діаграми, малюнки, що поміщаються в текстовий документ, повинні відповідати вимогам державних стандартів.
3. Ілюстрації повинні мати назву, яка розташовується під ілюстрацією.
4. Весь ілюстративний матеріал позначається єдиним найменуванням “Рисунок”, а в тексті скорочено “рис.”.

5. Ілюстрації слід виконувати на одній сторінці. Якщо ілюстрація не поміщається на одній сторінці, можна переносити її на інші сторінки з вказівкою “рис.2, лист 1”.
6. Якщо ілюстрація не оригінальна, тобто запозичена будь-звідки, то в цьому випадку дається вказівка на оригінальне джерело. Якщо ілюстрація узята з книги, то робиться посилання на джерело з вказівкою сторінки.

7.1.9 Висновки

Висновок коротко повторює весь той шлях, який пройшов дослідник, підсумовує нові явища, ознаки, взаємозв'язки і взаємозалежності, виявлені в ході дослідження, містить пояснення отриманих результатів і оцінку того, яке значення вони можуть мати для теорії і практики.

Висновок припускає наявність узагальненої підсумкової оцінки виконаної роботи. Важливо вказати, в чому полягає її головний сенс, які з'являються нові наукові завдання, шляхи продовження досліджуваної теми, форми і методи її подальшого вивчення.

Висновок може включати і практичні пропозиції, що підвищує цінність теоретичних матеріалів.

Під висновками слід розуміти конкретний перелік положень, що вносяться даною роботою в теорію і практику певної конкретної галузі знань. Висновки повинні:

- містити тільки основні результати дослідження відповідно його цілям;
- містити лише ті дані, які прямо витікають з роботи;
- включати тільки те, що безумовно встановлене і не потребує додаткової перевірки;
- бути чіткими і визначеними;
- розташовуватися в певній логічній послідовності, визначуваній або структурою роботи, або ступенем їх важливості;
- розташовуватися з нової сторінки.

У кожному з висновку міститься тільки кінцевий результат без доказів і обґрунтувань. Кількість виводів не повинна бути більше 5...7 пунктів.

7.1.10 Використана література

Список використаної літератури може бути складений декількома способами:

- література наводиться в порядку посилань на неї;
- в алфавітному порядку по першій букві прізвища автора або назви джерела. В цьому випадку іноземна література наводиться після вітчизняної;
- література наводиться по розділах: список літератури до розділу 1, до розділу 2 і так далі;
- за видами видань: спочатку в списку наводяться основні монографії по темі дослідження, потім збірки праць, статті, архівні і інші неопубліковані джерела і так далі;
- у хронологічному порядку від найстародавніших джерел до сучасних.

Вибір виду списку використаної літератури залежить від традицій кафедри, особливостей роботи, звичок наукового керівника. Але всі ці способи наведення списку літератури є прийнятними і допустимими. Головне, щоб джерела були наведені в ньому відповідно стандартам.

7.1.11 Додатки

Ті матеріали, без яких можна обійтися по ходу викладу, але що представляють інтерес як документальне підтвердження виконаної роботи і окремих її положень, наводять у додатках.

У додатку можуть бути:

- копії справжніх документів;
- витяги із звітних матеріалів;
- окремі положення з інструкцій, правил, і так далі;
- листування, раніше неопубліковані тексти;
- таблиці, графіки, малюнки, і так далі.

У правому верхньому кутку листа прописними буквами друкують ДОДАТОК. Якщо додатків декілька, то їх нумерують (без знаку номера №) арабськими цифрами наводиться номер додатку.

7.1.12 Бібліографічні посилання, цитування

Посилання на джерела обов'язкові в наукових текстах і рекомендуються при цитуванні, запозиченні положень, формул, таблиць, ілюстрацій, щоб вказати джерело, де дане питання викладене повніше.

Посилання

Бібліографічне посилання допускається виконувати у таких формах:

- повністю ввести в дію пропозиції (для найбільш значних джерел).;
 - Приклад: «... ці дані наводяться на с. 98 книги І. С. Ладенко “Інтелектуальні системи і логіка”, випущеною в 1993 р. Київським відділенням видавництва “Наука”».
- частково ввести в дію пропозиції:
 - Приклад: «У книзі Л. Н. Качаліной “Наукова організація розумової праці” (М.: Економіка, 1993) цьому присвячена окремий розділ (с. 92–104)».
- дати посилання зовні у переліку посилань.

Підрядкові посилання (виноски) найбільш доцільні, коли необхідно полегшити читачеві ознайомлення з колом використаних творів. Вони включають:

- тільки основні елементи бібліографічного опису;
- наводяться під межею на тій же стороні листа, де є на них посилання;
- знак виноски в тексті ставиться там, де вона потрібна по сенсу викладу.

Затекстові посилання вважаються найбільш економічними. Їх застосовують при великій кількості використаних робіт.

Якщо список пронумерований, то в тексті в квадратних дужках указуються номер джерела в списку літератури і сторінка.

Цитування

Цитування - дослівне наведення витягів з творів інших авторів. Воно повинне бути обґрунтованим і використовуватися тільки в тих випадках, коли потрібний максимально точно виразити їх думку або підтвердити, що вони саме так, а не інакше формували ті або інші положення. Існують чотири правила цитування:

- повна відповідність тексту цитати тексту джерела, з якого вона узята;
- цитувати автора можна тільки по його творах;
- цитувати дозволяється тільки з опублікованих джерел;
- можна використовувати цитату будь-якого розміру, але за умови, щоб в наведеному вигляді вона не спотворювала авторську думку.

7.2 Виступ з науковою доповіддю

Текст усного виступу трохи відрізняється від письмового представлення роботи.

Готуючи текст наукової доповіді, слід орієнтуватися на 7 питань:

Питання 1. Про що говорити?

Щоб не потонути в словесному потоці, необхідно вибрати “червону нитку”, тобто сформулювати основну тезу, то, про що слід сказати в першу чергу.

По-перше, фрази повинні затверджувати головну думку і зумовлювати мету мови.

По-друге, якщо це думка, то вона повинна бути короткою, ясною, такою, що не містить суперечностей.

Питання 2. Навіщо говорити?

Виходячи перед аудиторією необхідно чітко усвідомлювати мету свого виступу. Формулюючи мету, грамотно підбирайте дієслово (розглянути, довести, визначити, виявити і так далі).

Питання 3. Скільки говорити?

Час публічної мови завжди строго обмежений. Для представлення результатів курсової або дипломної роботи, повідомлення на науковій конференції – це 5...8 хвилин. Для цього слід відібрати тільки

найістотніше. Більшу увагу слід приділити експериментальній частині і висновкам.

Якщо доповідач не має в своєму розпорядженні нової інформації, необхідно створити ефект новизни. Можливі такі прийоми:

- поживлення факту його яскравим описом (історія питання, розвиток даної теми);
- нова інтерпретація загальноприйнятих поглядів (новітні технології, оригінальні концепції);
- контрастне зіставлення статистичних даних (динаміка досліджуваного феномена протягом декількох десятиліть);
- сміливі думки і свіжі факти (формулювання наукової новизни дослідження);
- особиста позиція автора (практична значущість дослідження) і ін.

Питання 4. Кому говорити?

Необхідно вибрати тактику переконання, той або інший стиль. Для зацікавлених слухачів підходить один стиль, а для байдужих або настроєних вороже – інший.

Питання 5. Де говорити?

Умови проголошення наукової доповіді навіть на одну і ту ж тему можуть значно міняти план виступу, тактику поведінки. Наприклад, доповідь перед державною атестаційною комісією і на секції студентської конференції.

Питання 6. Як говорити?

Основна мета доповіді – щоб тебе зрозуміла аудиторія. Якщо вона однорідна, цього досягти легко, ніж в різнорідній масі людей. Потрібно потурбуватись про відповідні способи переконання і аргументи. У будь-якому випадку краще говорити не швидко.

Питання 7. Що говорити?

Для реалізації задуму і досягнення мети потрібні засоби – надійні аргументи. Вся сила і потужність оратора в його аргументах і способі їх дії на аудиторію. Це надзвичайно важлива стадія підготовки.

Поради

Є деякі правила, які будуть корисні при підготовці до виступу:

- писати текст виступу короткими фразами;
- факти висловлювати послідовно і логічно;
- сама мова повинна бути стислою;
- після написання тексту виступу, його треба прочитати вголос;
- виголошувати промову з відчуттям переконання.

Порада 1

У виступі випускник повинен обґрунтувати актуальність вибраної теми, провести огляд інших наукових робіт по вибраній темі (проблемі), показати наукову новизну і практичну значущість дослідження, дати короткий огляд глав ВКР і, найголовніше, представити отримані результати.

Порада 2

Текст виступу повинен бути максимально наближений до тексту дипломної роботи, тому основу виступу складають ВСТУП і ВИСНОВОК, які використовуються у виступі практично повністю. Практично повністю використовуються також висновки в кінці кожного з розділів.

Порада 3

Під час виступу повинні бути використані тільки ті графіки, діаграми і схеми, які наведені в дипломній роботі. Використання у виступі даних, не використаних в роботі, неприпустимо.

Порада 4

Комп'ютерна презентація дає ряд переваг перед звичайною, паперово-плакатною. Вона дозволяє використовувати її випускникові як легальну шпаргалку, з іншого боку, дозволяє членові Державної атестаційної комісії одночасно вивчати науково-практичну (дипломну) роботу і контролювати його виступ. Тому можливо супроводжувати виступ презентацією з використанням 15...20 слайдів.

При розробці оформлення слайдів доцільно використовувати дизайн шаблонів. Інформація на слайді повинна бути контрастна фону, а фон не повинен затінювати вміст слайду, якщо яскравість проєктуючого устаткування буде не достатньою.

Не зловживайте ефектами анімації.

Порада 5

Випускник повинен робити свою доповідь вільно, не читаючи письмового тексту. Рекомендується в процесі доповіді використовувати комп'ютерну презентацію роботи, заздалегідь підготовлений наочний графічний (таблиці, схеми) або інший матеріал (наприклад, проекти статутів, нормативних актів і так далі), що ілюструє основні положення роботи.

Питання для самоконтролю

1. Групування та систематизація звіту.
2. Загальні вимоги до оформлення звіту.
3. Нумерація сторінок звіту.
4. Принципи рубрикації та вимоги до неї.
5. Титульний лист звіту.
6. Оформлення змісту.
7. Склад вступу до роботи.
8. Що описують у розділі “проблематика наукової роботи”?
9. Як сформулювати ціль роботи?
10. Як сформулювати задачі роботи?
11. У чому полягає об’єкт дослідження?
12. У чому полягає предмет дослідження?
13. Основні частини наукового звіту з дослідження.
14. Як оформлювати таблиці, рисунки та інший ілюстративний матеріал?
15. Що має бути відображено у висновках з роботи?
16. Як оформлюють посилання на літературні джерела?
17. Основні етапи підготовки до виступу.

8 ОСНОВИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

8.1 Технологічні устрої в економіці

Основні тенденції розвитку в макроекономічних інноваційних процесах історично мали прояв у зміні технологічних устроїв. Розвиток техніки почався близько 200...250 років тому з появою перших парових машин.

Проаналізувавши розвиток науки і техніки, можна переконатися, що в певний період часу (приблизно від 40-х до 70-х років ХХ ст.) в розвинених країнах домінували різні технологічні системи, що були засновані на наукових досягненнях попереднього періоду і базуються на певних прогресивних машинах того часу.

Розглянувши ці технічні системи за прогресивністю устаткування і часу його використання до моменту заміни на більш високопродуктивне, можна прослідкувати певні цикли і періодичність в перебіг яких використовувалися певні технології та устаткування властиве даному конкретному періоду.

Аналіз техніко-економічного розвитку на прикладі окремих країн показав, що захоплення панівних позицій новим технічним устроєм¹³ веде до економічного поживавлення і поліпшення умов господарювання, що продовжується близько чверті століття. З'являються нові продукти, виникають нові галузі. Технологічна перебудова зачіпає і традиційні галузі – вони теж нарощують випуск своєї продукції.

В результаті макроекономічні показники починають зростати темпами, що перевищують темпи попереднього (депресивного) періоду. Росте і ефективність функціонування економіки, що виражається в зростанні продуктивності праці і фондівіддачі. Потім поступово попит на багато видів товарів насичується. І подальші поліпшення

¹³Технологічний устрій (синоніми: *англ. waves of innovation, англ. techno-economic paradigm, нім. Techniksysteme*; також відомий як *Технологічний уклад*) — сукупність зв'язаних виробництв, що мають єдиний технічний рівень і розвиваються синхронно. Зміна домінуючих в економіці технологічних устроїв зумовлює нерівномірний хід науково-технічного прогресу. Провідним дослідником цієї теми є Карлота Перес (Carlota Perez). Термін «технологічний устрій» відносять до теорії науково-технічного прогресу.

технологічних систем, на основі яких сформувався даний технічний устрій, дають знижувальний ефект.

Розрізняють чотири стадії (різновиди) конкурентного розвитку:

- стадія розвитку на основі чинників виробництва, при якій джерелами розвитку є матеріальні і трудові ресурси;
- стадія інвестиційного розвитку, джерелами якого виступають капітальні ресурси;
- стадія інноваційного розвитку на основі наукомістких і технологічних розробок;
- стадія розвитку на основі добробуту, при якій джерелами розвитку служать збільшені платоспроможні потреби.

Формування будь-якої технологічної системи починається із застосування базисного нововведення. Ці процеси настільки істотно змінюють життя суспільства, що для їх характеристики зазвичай використовується термін “науково-технічна революція”.

Після 10...15 років поліпшення економічної кон’юнктури спостерігається падіння творчої продуктивності і в області значних винаходів, і в області крупних наукових відкриттів, і в області базисних нововведень. Нововведення, що здійснюються в період підйому творчої активності, стають своєрідним “центром”, навколо якого формуються технологічні системи, складові основного каркасу майбутнього технічного устрою.

Для прискорення процесу становлення нового технічного устрою і відмирання старого технічного устрою, ефективним методом є руйнування існуючого технічного устрою шляхом перерозподілу засобів на користь нового.

У процесі становлення нового технічного устрою починається процес економічного зростання. Це зростання має віддзеркалювання в збільшенні потенційного і реального валового національного продукту (ВНП), зростанні економічної потужності країни. Економічне зростання – це нарощування економічного потенціалу, приріст потенційного ВНП. Таким чином, проблема економічного зростання – це центральне завдання всіх держав.

8.2 Теорії інноваційного розвитку економіки

Необхідним складовим елементом стратегічного управління на сучасному етапі є розробка концепцій розвитку з урахуванням тен-

денцій зміни ринкового середовища, тобто стратегії на мікрорівні повинні бути нерозривно пов'язані з макроекономічними явищами .

Макроекономічні інноваційні процеси визначаються довгохвильовою динамікою економіки, що має циклічний характер.

Теорія Й. Шумпетера и Г. Менша

Істотний внесок в розвиток теорії нововведень вніс Г. Менш¹⁴, що розділив всі нововведення на два види:

- базисні, такі, що формують нові галузі промисловості і нові професії, що відкривають нове поле людської діяльності;
- поліпшуючі – технічні удосконалення в галузях, що з'являються в ході практичної реалізації нових можливостей, закладених базисними нововведеннями.

Г. Менш і автор теорії економічного розвитку Й. Шумпетер¹⁵ сформували концепцію кластеризації нововведень, тобто групування інновацій в окремих фазах хвиль.

Депресивна хвиля

Велика частина базисних нововведень концентрується у фазі депресії довгої хвилі.

Хвиля рецесії

В подальших фазах відбувається “шторм” поліпшуваних новацій, який завершується впровадженням так званих “псевдо-нововведень” в фазі рецесії.

У цій фазі економіка опиняється в стані технологічного пата:

- традиційні напрями науково-технічного прогресу вичерпані;
- відповідні потреби насичені;
- інноваційна активність падає;
- ослаблений споживчий попит підтримується за допомогою незначних змін, що стосуються головним чином зовнішнього вигляду виробів і які мають лише видимість новизни.

¹⁴Менш Герхард Отто – професор (Німеччина), голова Міжнародної Ліги стратегічного управління, оцінки та обліку.

¹⁵Інститут Шумпетера (англ. *The Schumpeter Institute*) – науково-дослідна установа (Німеччина), підрозділ економічного факультету Берлінського університету; заснований в 2001 р професорами цього навчального закладу.

Нерівномірність інноваційної активності пояснюється тим, що до впровадження радикальних нововведень підприємці приступають тільки під тиском падіння ефективності капіталовкладень в традиційних напрямках, коли накопичені значні надмірні потужності.

Кластеризація може бути обґрунтована двома гіпотезами:

- гіпотеза “про депресію як спусковий гачок”, тобто припущення про тиск попиту;
- гіпотеза “про провідну роль технологій” як основи інновацій продуктів.

К. Фрімен¹⁶ висунув ідею про те, що поява кластера нововведень технологічно детермінована проривами у фундаментальній науці.

Інноваційні гіпотези доповнюють одна одну, оскільки перша гіпотеза не пояснює появу нових продуктів (а тільки поліпшення тих, що вже є, оскільки неможливий попит на неіснуючий продукт), а друга гіпотеза ґрунтується на ідеї автономного циклу “наука → техніка → виробництво”.

Таким чином, унаслідок проривів у фундаментальній науці спочатку нововведення упроваджуються в галузях швидкого розвитку, які є носіями хвилі, що відповідає кластерам нововведень в період підйому. Надалі такі кластери з’являються в старих галузях в результаті тиску попиту з боку нових галузей на пізніших стадіях довгої хвилі. Роль депресії в інноваційній активності економіки непряма – зростання соціальної напруги вимагає різного роду змін, що створює сприятливе середовище для організаційних нововведень.

Так формується інноваційний мультиплікатор, опис дії якого даний Х. Майером¹⁷ – інвестиції в базисні нововведення обумовлюють зростання виробництва, що індукує появу вторинних інновацій, які покращують і заміщують застарілі технології.

Впровадження вторинних нововведень супроводжується новими інвестиціями, що стимулюють подальше зростання виробництва. Таким чином, після впровадження кластера базисних нововведень сукупність нововведень вводить економіку у фазу зростання.

¹⁶Крістофер Фрімен (Фріман) (англ. *Christopher Freeman*, 11 вересня 1921 - 16 листопад 2010) – англійський економіст; представник неошумпетеріанського напрямку в економічній науці, один з найвідоміших дослідників економічних циклів в рамках концепції довгих хвиль М. Д. Кондратьєва.

¹⁷Ханнес Майер (нім. *Hannes Meyer*, 18 листопада 1889 році, Базель - 19 липень 1954 Лугано) – швейцарський архітектор. Другий директор Баухауса в 1928-1930 роках.

8.3 Визначення інновацій

Існує декілька підходів до визначення інновації:

- згідно Б. Твіссу, інновація – це процес, в якому винахід або ідея набуває економічного змісту;
- за Ю. П. Морозовим¹⁸, «інновація – це прибуткове використання новацій у вигляді технологій, видів продукції, організаційно технічних і соціально-економічних рішень виробничого, фінансового, комерційного або іншого характеру».

Інновації (нововведення)

Кінцевий результат інноваційної діяльності, що отримав реалізацію у вигляді нового або вдосконаленого продукту, що реалізовується на ринку, нового або вдосконаленого технологічного процесу в практичній діяльності.

Розрізняють поняття “нововведення” і “інновація”.

Нововведення

Оформлений у вигляді патенту результат фундаментальних і прикладних досліджень, розробок або експериментальних Роботи з підвищення ефективності в якій-небудь сфері діяльності.

Інновація

Кінцевий результат впровадження нововведення з метою зміни об'єкту управління і отримання економічного і іншого ефекту.

Інноваційна діяльність

Сфера розробки і практичного освоєння технічних, технологічних і організаційно-економічних нововведень, яка включає не тільки інноваційні процеси, але і маркетингові дослідження ринків збуту товарів, їх споживчих властивостей, а також нові підходи до організацій інформаційних, консалтингових, соціальних і інших послуг.

¹⁸Завідувач відділу геотермальної енергетики Інституту відновлюваної енергетики НАН України, доктор технічних наук, старший науковий співробітник

Інноваційний процес

Сукупність тимчасових етапів життєвого циклу нововведення від виникнення ідеї до її розробки і розповсюдження.

8.4 Класифікація інновацій

Основна класифікація інновацій формується відповідно до результату інноваційної діяльності. Виділяють два типи інновацій:

- продукт-інновація
- і процес-інновація.

Продукт інновації

Продукт інновації включає розробку і впровадження нових або вдосконалених продуктів.

Розробка і впровадження нової продукції націлені на виробництво і представлення на ринок збуту принципово нової продукції, для якої є новими:

- передбачувана область застосування;
- функціональні характеристики;
- ознаки і конструктивне виконання;
- додаткові послуги;
- склад використовуваних матеріалів.

Такі інновації можуть бути засновані на принципово нових технологіях або на поєднанні нових застосувань існуючих технологій.

Розробка і впровадження вдосконаленої продукції базуються на вже існуючих видах продукції, для яких поліпшуються якісні характеристики, підвищується економічна ефективність їх виробництва шляхом використання нових компонентів і матеріалів, часткової зміни технологічніших підсистем (для комплексної продукції).

Крім того, в продукт інновації включаються нові або вдосконалені види продукції, вже реалізовані у виробничій практиці інших підприємств і поширювані через технологічний обмін – трансферт: ліцензії, ноу-хау, консультації.

Процес інновації

Процес інновації включає розробку і впровадження нових або значно покращуваних виробничих методів, що припускають застосування нового виробничого устаткування, нових методів організації виробничого процесу або їх сукупності.

Такі інновації націлені, як правило, на підвищення ефективності виробництва продукції, що вже існує на підприємстві.

Науково обґрунтована класифікація інновацій передбачає наступні логічні принципи:

- місце застосування інновацій;
- цілі інновацій;
- форми реалізації інновацій.

Ознаки інновацій

Існують різні варіанти класифікації інновацій. Можна виділити наступні класифікаційні ознаки:

Ознака 1

Масштаб інновацій:

- трансконтинентальні;
- транснаціональні;
- регіональні;
- великі;
- середні;
- дрібні.

Ознака 2

Результативність інновацій:

- висока;
- низька;
- стабільна (тобто – так-собі).

Ознака 3

Ефективність інновацій:

- економічна;
- соціальна;
- екологічна;
- інтегральна;
- всього потроху, і нічого конкретно.

Ознака 4

Темп здійснення інновацій:

- швидкий;
- сповільнений;
- зростаючий;
- рівномірний;
- стрибкоподібний.

Ознака 5

Галузь застосування інновацій:

- управлінська;
- організаційна;
- соціальна;
- промислова.

Ознака 6

Етап науково-технічного прогресу:

- науковий;
- технічний;
- технологічний;
- конструкторський;
- виробничий;
- інформаційний.

Ознака 7

Ступінь інтенсивності інновацій:

- “бум”
- рівномірна;
- слабка;
- масова інновація.

У відповідності до класифікацій інновацій по ступеню змін, який був запропонований чеським економістом Ф. Валентой, виділяють:

- відновні інновації, характерні для простого відтворення;
- кількісні інновації, пов'язані із збільшенням числа елементів об'єкту;
- організаційні інновації, що полягають в перегруповуванні взаємозв'язків між елементами об'єкту;
- адаптаційні інновації, що полягають в пристосуванні елементів до нових вимог;
- варіантні інновації, пов'язані з поліпшенням одиничних або декількох параметрів без зміни підходу;
- групові інновації, що полягають в поліпшенні всіх параметрів на традиційній основі;
- видові інновації, що виражаються в поліпшенні якісних параметрів на основі часткового оновлення принципів;
- родові інновації – принципово нове рішення.

Життєвий цикл інновації

Життєвий цикл інновації

Період часу від зародження ідеї у новатора до освоєння і використання інновації у споживача.

Стадії життєвого циклу інновації (у самому загальному випадку) наступні:

Цикл 1

Стратегічний маркетинг і передпроектні дослідження, тобто концептуальне проектування.

Цикл 2

Науково-дослідна та організаційно-конструкторська робота по створенню нововведення (технології).

Цикл 3

Організаційно-технологічна підготовка виробництва продукту (освоєння технології).

Цикл 4

Комерціалізація (введення на ринок) – серійне виробництво і продаж інноваційного продукту (розповсюдження і тиражування технологічної інновації).

Цикл 5

Сервіс при споживанні нововведення (рутинізація технологічної інновації).

Рутинізація технології припускає:

- широке застосування нововведень в підрозділах фірми, які стабільно функціують;
- автоматизацію і механізацію основного, допоміжних і обслуговуючих технологічних процесів;
- навчання великої кількості працівників, здатних застосовувати на практиці нові технології.

Існують різні види класифікацій виробничих технологій:

- за динамікою розвитку (прогресують, розвиваються, сталі, застарілі);
- виходячи з ефективності (низька, середня, високого рівня);
- залежно від призначення (творчі, руйнівні, подвійного призначення);
- за галуззю застосування (наукові, освітні, виробничі);
- виходячи з потреби в ресурсах (наукомісткі, капіталомісткі, енергоємні);
- залежно від пріоритету створення (первинні, конверсійні);
- за рівнем новизни (професійні, аксіоматичні, ноу-хау);
- виходячи з рівня складності (прості, складні).

Стратегії інновації

Виділяють наступні типи інноваційних стратегій:

Наступальна

Характерна для фірм, що засновують свою діяльність на принципах підприємницької конкуренції.

Вона властива малим інноваційним фірмам.

Оборонна

Направлена на те, щоб утримати конкурентні позиції фірми на вже наявних ринках.

Головна функція такої стратегії – активізувати співвідношення “витрати – результат” в інноваційному процесі. Така стратегія вимагає інтенсивних науково-дослідних та організаційно-конструкторських робіт.

Імітаційна

Використовується фірмами, що мають сильні ринкові і технологічні позиції.

Застосовується фірмами, піонерами, що не мають у випуску на ринок тих або інших нововведень. При цьому копіюються основні споживчі властивості (але не обов’язково технічні особливості) нововведень, випущених на ринок малими інноваційними фірмами або фірмами-лідерами.

8.5 Інноваційний процес

Розрізняють три логічні форми інноваційного процесу:

- простий внутрішньо-організаційний (натуральний);
- простий міжорганізаційний (товарний);
- розширений.

Процес натуральний

Простий внутрішньо-організаційний інноваційний процес припускає створення і використання нововведення усередині однієї і тієї ж організації. Нововведення в цьому випадку не приймає безпосередньо товарної форми.

Процес простий

При простому міжорганізаційному інноваційному процесі нововведення виступає як предмет купівлі-продажу. Така форма інноваційного процесу означає відділення функції творця і виробника нововведення від функції його споживача.

Процес розширений

Розширений інноваційний процес виявляється в створенні нових виробників нововведення, в порушенні монополії виробника піонера, що сприяє через взаємну конкуренцію вдосконаленню споживчих властивостей товару, що випускається.

В умовах товарного інноваційного процесу діють як мінімум два господарчі суб'єкти: виробник (творець) і споживач (користувач) нововведення. Якщо нововведення – технологічний процес, його виробник і споживач можуть поєднуватися в одному господарному суб'єкті.

Простий інноваційний процес переходить в товарний за дві фази:

- створення нововведення і його розповсюдження;
- дифузія нововведення.

Учасники інноваційного процесу – дослідники, промисловці і підприємці, інвестори, органи державної влади і управління.

Суб'єкти інноваційного процесу:

Новатори

Це генератори науково-технічних знань (отримують частину доходу від використання винаходу).

Рання більшість

Це ті, що перші упровадили нововведення у виробництво (отримують прибуток від впровадження нововведення у виробництво).

Ранні реципієнти

Це ті, що перші освоїли нововведення (отримують додатковий прибуток від просування нововведень на ринку).

Відстаючі

Це ті, що запізнюються з нововведеннями (отримують частину прибутку від виробництва).

Дифузія інновацій

Це процес розповсюдження нововведень в ділових циклах науково-технічної, виробничої і організаційно-економічної діяльності.

Дифузія визначається наступними чинниками:

- потенціал комерціалізації інновацій і їх властивості (параметри);
- інваріантність інновацій до внутрішньо-організаційних перетворень і змін зовнішнього середовища;
- умови впровадження нововведень;
- спосіб передачі інформації;
- форма ухвалення рішень.

Стадії інновації

Виділяють наступні стадії інноваційного процесу:

1. Фундаментальні дослідження.
2. Прикладні дослідження.
3. Дослідно-конструкторські розробки.
4. Проектування.
5. Будівництво.
6. Освоєння.
7. Промислове виробництво.

Фундаментальні дослідження

Це експериментальні або теоретичні дослідження, направлені на отримання нових знань.

Їх результатом можуть бути теорії, гіпотези, методи і тому подібне. Вони можуть завершуватися рекомендаціями про проведення прикладних досліджень, науковими доповідями, публікаціями.

Прикладні дослідження

Це роботи наукового характеру, пов'язані з науковим пошуком, дослідженнями та експериментами

На відміну від фундаментальних досліджень, прикладні дослідження мають на меті вирішення конкретних практичних завдань. Вони є оригінальними роботами, направленими на отримання нових знань, пошук шляхів використання результатів фундаментальних досліджень, нових методів вирішення тих або інших проблем.

Після завершення прикладних науково-дослідних робіт за умови отримання позитивних результатів економічного аналізу, що задовольняють фірму з погляду її цілей, ресурсів і ринкових умов, приступають до виконання дослідно-конструкторських робіт. На основі отриманих результатів досліджень створюються і відпрацьовуються нові товари.

Дослідно-конструкторські розробки

Це комплекс робіт із створення нових речовин, матеріалів і (або) технологічних процесів з виготовлення технічної документації на них.

Дослідно-конструкторські розробки – це частина робіт, направлених на створення нових продуктів або пристроїв, нових матеріалів, впровадження нових процесів, систем і послуг або удосконалення, що вже випускаються або введених в дію.

8.6 Інноваційний проект як основа розвитку

Інноваційний проект

Це система взаємопов'язаних цілей і програм їх досягнення

Інноваційний проект є комплексом науково-дослідних, дослідно-конструкторських, виробничих організаційних, фінансових, комерційних і інших заходів, відповідним чином організованих (пов'язаних ресурсами, термінами і виконавцями), оформлених комплектом проектною документації.

Проект забезпечує ефективне рішення конкретної науково-технічної задачі (проблеми), що виражена в кількісних показниках і приводить до інновації.

До основних елементів інноваційного проекту відносяться:

- сформульовані цілі і завдання;
- комплекс заходів для досягнення поставлених цілей;

- організація виконання проектних заходів;
- основні показники проекту, що характеризують його ефективність.

Інноваційні проекти можуть формуватися:

- у складі науково-технічних програм¹⁹;
- і самостійні²⁰.

Залежно від часу, що витрачається на реалізацію проекту і досягнення його цілей, інноваційні проекти поділяють на:

- довгострокові (стратегічні), період реалізації яких перевищує 5 років;
- середньострокові з періодом реалізації від 3 до 5 років;
- короткострокові – менше 3 років.

З погляду характеру цілей проект може бути кінцевим, тобто відображати мету вирішення інноваційної проблеми в цілому, або проміжним, пов'язаним з досягненням проміжних результатів вирішення складних проблем.

Зміст інноваційних проектів

Можна виділити три аспекти розгляду змісту інноваційного проекту за стадіями інноваційної діяльності, процесу формування і реалізації, елементам організації.

З погляду стадій здійснення інноваційної діяльності проект включає науково-дослідні, проектно-конструкторські і дослідно-експериментальні роботи, освоєння виробництва, організацію виробництва і його пуск, маркетинг нових продуктів, а також фінансові заходи.

В основі розгляду змісту інноваційного проекту, як процесу його формування і реалізації, тобто технологічно, лежить концепція життєвого циклу інноваційного проекту, яка виходить з того, що інноваційний проект є процесом, що відбувається протягом кінцевого проміжку часу. У такому процесі можна виділити ряд послідовних за часом етапів (фаз), що розрізняються за видами діяльності, забезпечують його здійснення.

¹⁹ Для реалізації завдань окремих напрямів програми.

²⁰ Для вирішення конкретної проблеми на пріоритетних напрямках розвитку науки і техніки.

Управлінням проектом є цілеспрямований процес досягнення цілей проекту при обмеженнях фінансових, матеріальних, людських, часових та інших ресурсів. Робоча група, що створюється для реалізації проекту, вирішує завдання, що відрізняються від завдань, що вирішуються існуючими функціональними підрозділами.

Між робочою групою і всією організацією налагоджується стійкий зв'язок, оскільки реалізація проекту повинна здійснюватися в співпраці з існуючими підрозділами і результат повинен бути інтегрований в наявну структуру. У такому разі кожен член робочої групи має, як правило, двох керівників (керівника групи і керівника функціонального підрозділу).

Якщо мова йде про радикальні нововведення, у складі групи можуть бути виділені:

- технічний керівник;
- науковий керівник;
- керівник-організатор.

Керівники утворюють координаційну групу. Треба враховувати, що керівник проекту грає вирішальну роль в організації роботи. Тому за своїми особистими якостями, здібностями і повноваженнями він повинен мати авторитет в очах керівників функціональних підрозділів.

Управління інноваціями – це зміни з метою впровадження і використання нового вигляду устаткування, процесів, постійного оновлення різних сторін інноваційної діяльності підприємства. Воно включає не тільки технічні і технологічні розробки, але й будь-які зміни в кращу сторону у всіх сферах діяльності підприємства, а також в управлінні процесом нових знань.

Мистецтво управління полягає в здійсненні наміченого. У сфері інновацій, більш ніж в якій-небудь іншій, це залежить від людей, що входять у проектну “команду”. Творчість і підприємництво не можуть бути сплановані, але умови, в яких вони можуть ефективно розкритися, сильно залежать від управлінських рішень.

Здійснення плану може бути ефективним тільки тоді, коли він сприймається як реальний тими, хто відповідає за його виконання. Тому характер і стиль керівництва з боку вищого менеджменту – життєво важлива складова успіху проекту.

8.7 Порядок розробки інноваційного проекту

Формування ідеї і постановка мети проекту

Виникнення інноваційної ідеї – відправна точка, з якої починається розробка інноваційного проекту. Формування інноваційної ідеї розглядається з двох позицій.

З одного боку, інноваційна ідея складає основу, суть інноваційного проекту, що знаходить віддзеркалення в постановці генеральної (кінцевою) мети проекту (ідея створення нового продукту або послуги, ідея організаційних перетворень в галузі, регіоні, на підприємстві, що діє, і т. п.).

З іншого боку, під формуванням інноваційної ідеї (задуму) розуміється задуманий план дій, тобто способи або шляхи досягнення мети проекту. Вже на цьому етапі визначаються альтернативні варіанти вирішення проблеми. Ідея може виникнути спонтанно або бути результатом тривалого процесу, а також результатом колективної експертизи або індивідуального аналізу.

Маркетингове дослідження ідеї проекту

Паралельно з формуванням інноваційної ідеї проекту проводяться її маркетингові дослідження. Метою цього етапу є визначення сфери впливу проекту на розвиток господарства і, як наслідок, кількісне уточнення мети проекту і завдань за окремих періодах.

Кінцева мета і завдання інноваційного проекту не завжди можуть бути встановлені у вигляді конкретних кількісних показників на стадії вибору і обґрунтування проблеми (інноваційної ідеї). Тому розробка проекту повинна починатися з кількісного уточнення кінцевої мети проекту і встановлення проміжних завдань її реалізації за окремими тимчасовими періодами для різних варіантів реалізації.

З цією метою здійснюються наступні дії:

- встановлюють можливих споживачів продукту проекту;
- аналізують можливості і економічну доцільність заміни вироблюваної продукції новими видами продукції;
- вивчають структуру галузей, що забезпечують реалізацію проекту сировиною, енергоресурсами, комплектувальними виробами і т. д.;
- аналізують нові сфери використання продукту проекту;
- досліджують наслідки реалізації проекту.

Планування інноваційного проекту

В управлінні проектом етап планування (програмування, детальна програма) займає основне місце, яке організує весь процес реалізації проекту.

Основна мета планування – інтеграція всіх учасників проекту для виконання комплексу робіт, що забезпечують досягнення кінцевих результатів проекту. План реалізації інноваційного проекту є детальним, розгорнутим в часі, збалансованим за ресурсами і виконавцями, взаємопов'язаним переліком науково-технічних, виробничих, організаційних і інших заходів, направлених на досягнення загальної мети або рішення поставленої задачі.

Таким чином, план містить вказівки, кому, яке завдання і в який час вирішувати, а також які ресурси потрібно виділити на рішення кожної задачі. Як правило, він оформляється у вигляді комплексної інноваційної програми.

Система планів

При управлінні інноваційними проектами виділяється система планів. За цілями розрізняють стратегічний і оперативний плани реалізації проекту. Стратегічний план визначає:

- цільові етапи і основні віхи проекту, завершення комплексів робіт, що характеризуються термінами постачання продукції (устаткування), термінами підготовки фронту робіт;
- кооперацію організацій-виконавців; потреби в матеріальних, технічних і фінансових ресурсах з розподілом по роках, кварталах.

Основне призначення стратегічного плану – показати, як проміжні етапи реалізації проекту логічно побудовані у напрямку його кінцевої мети.

Оперативний план

Оперативний план уточнює терміни виконання комплексів робіт і потребу в ресурсах, встановлює чіткі межі між комплексами робіт, за виконання яких відповідають різні організації-виконавці, в розрізі року і кварталу.

Плани можуть деталізувати за рівнем проекту (ступені обхвату робіт проекту): план проекту в цілому, плани організацій – учасників проекту, плани окремих видів робіт (етапів, стадій, основних

віх). План проекту в цілому називається зведеним, або комплексним, і охоплює всі роботи проекту.

Календарний план

Календарний план інноваційного проекту визначає тривалість і об'єми робіт, дати початку і закінчення виконання робіт, тем, завдань проблемно-тематичного плану, резерви часу і величини ресурсів, необхідних для реалізації проекту.

Календарні розрахунки мають на своїй меті регламентацію зладженого і узгодженого ходу робіт з урахуванням доцільної їх послідовності і взаємозв'язку по кожній темі (завданню) проблемно-тематичного плану і за окремих організаціях-виконавцях (детальні календарні плани), а також за проектом в цілому (зведений оптимальний календарний план). При календарному плануванні в системі управління інноваційними проектами рекомендується використовувати методи мережевого планування і управління (СПУ).

Облік і оцінка чинників ризику

При проведенні оцінки інноваційних проектів одним з істотних моментів обліку є вивчення можливих невизначеностей і ризиків, здатних негативно вплинути (у тому або іншому ступені) на результати проекту.

Найбільш поширена класифікація ризиків виділяє дві основні категорії ризиків:

- залежно від можливого результату;
- виходячи з основної причини виникнення.

Залежно від можливого результату ризику підрозділяють на:

- чисті (у вужчому сенсі – статичні), такі, що означають можливість отримання негативного або нульового результату (природні, екологічні, політичні, транспортні, майнові, виробничі, торгові);
- на спекулятивні (у вужчому сенсі – динамічні), такі, що мають на увазі можливість отримання як позитивного, так і негативного результату (фінансові ризики).

До найбільш істотних ризиків відносять ризик, зв'язаний з нестабільністю нормативно-правового забезпечення діяльності, зовнішньо-економічний, соціально-політичний, виробничо-технологічний ризи-

ки, неповноту і неточність економічної, технічної і технологічної інформації за проектом, коливання ринкової кон'юнктури і окремих параметрів, що враховуються в ринковій діяльності, а також невизначеність в питаннях якісної оцінки учасників проекту і невизначеність природних умов.

Виділяють якісні і кількісні методи оцінки ризику. При цьому якісні методи в своїй основі спираються на дані експертних оцінок, що розділяються на статистичних і аналітичні. При використанні статистичного методу розраховується ймовірність втрат, визначених об'єктивно або суб'єктивно. Об'єктивний підхід припускає застосування ймовірнісної моделі математичної статистики.

Уникнути повністю ризиків в інноваційній діяльності неможливо, оскільки інновації і ризик – дві взаємозв'язані категорії.

Одним із способів зниження інноваційного ризику є диверсифікація інноваційної діяльності, що полягає в розподілі зусиль розробників (дослідників) і капіталовкладень для здійснення різноманітних інноваційних проектів, безпосередньо не зв'язаних один з одним. Якщо в результаті настання непередбачених подій один з проектів буде збитковий, то інші проекти можуть виявитися успішними і принеситимуть прибуток.

Передача (трансфер) ризиків шляхом передачі контрактів – наступний метод зниження ризиків інноваційної діяльності. Якщо проведення яких-небудь робіт за інноваційним проектом дуже ризиковано і величина можливого ризику неприйнятна для інноваційної організації, вона може передати ці ризики іншій організації. Передача ризиків інноваційної діяльності, як правило, проводиться шляхом наступних типів контрактів:

- будівельні контракти (всі ризики, пов'язані з будівництвом, бере на себе будівельна організація);
- оренда машин і устаткування (лізинг);
- контракти на зберігання і перевезення вантажів;
- контракти продажу, обслуговування, постачання;

Найважливішим методом зниження ризиків інноваційної діяльності є їх страхування.

8.8 Аналіз ефективності інноваційного проекту

Аналіз ефективності інноваційного проекту надзвичайно важливий зважаючи на високу ціну помилок в інвестиційних рішеннях, які

виявляються вже на експлуатаційній стадії інноваційних проектів. Уникнути помилок – це забезпечити високу ефективність проекту.

При розробці і здійсненні інноваційного проекту принципово важливим є проводити детальний комерційний аналіз його ефективності.

Основними напрямками комерційного аналізу інноваційного проекту є оцінка ринкової перспективи інноваційних продуктів, послуг, технологій, що розробляються в рамках проекту, і визначення заходів щодо постачання проекту необхідними ресурсами.

Системний підхід до управління інноваційними проектами припускає органічне доповнення їх комерційного аналізу іншими видами аналізу ефективності.

Безумовно, що вирішальне значення для забезпечення високої ефективності інноваційного проекту має його науково-технічний аналіз, в ході якого досліджуються рівень і ступінь наукової новизни проекту, відповідність пропонованих їм науково-технічних рішень сучасним науково-технічним вимогам, новим технологічним устро-ям, перспективність і технічна обґрунтованість проекту.

Питання для самоконтролю

1. Що таке “технологічний устрій”?
2. Які теорії інноваційного розвитку Ви знаєте?
3. Що таке “депресивна хвиля”?
4. Що таке “Хвиля рецесії”?
5. Дайте визначення терміну “інновація”.
6. У чому полягає різниця між інновацією та нововведенням?
7. У чому полягає інноваційна діяльність?
8. Наведіть ознаки інновації.
9. Поясніть термін “життєвий цикл інновації”.
10. Які форми може приймати інноваційний процес?
11. Основні складові інноваційного проекту.
12. Зміст інноваційного проекту.
13. Основні принципи маркетингового дослідження під час формулювання ідеї проекту.
14. Натуральний, простий та розширений інноваційний проекти.
15. Суб’єкти інноваційного проекту.
16. Основні етапи планування та система планів реалізації науково інноваційного проекту.

9 ЗАКЛЮЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

9.1 Загальні зауваження

Виконання дипломної роботи є завершальним етапом навчання у вищому учбовому закладі і показує готовність студента вирішувати теоретичні і практичні завдання за фахом.

Випускна робота є завершеним теоретико-експериментальним дослідженням, яке систематизує, закріплює розширює теоретичні знання і практичні навички при рішенні конкретної задачі, розвиває навички самостійної науково-дослідної роботи, заглиблює володіння методикою дослідження при рішенні актуальних проблем і питань, виявляє наукові інтереси, здібності і творчі можливості що характеризують підсумковий рівень кваліфікації студента. Вона виконується в строгій відповідності з кваліфікаційною характеристикою випускника.

Дипломний проект, як впливає з освітнього стандарту вищої освіти, є засобом виявлення професійної підготовленості випускника в цілому, і особливо по таких позиціях, як:

- знати специфіку прогнозування і проектування роботи за фахом;
- вивчити досвід отримання і обробки інформації, проведення аналізу і моніторингу стану і розвитку об'єктів, участі в дослідницько-аналітичній роботі;
- оволодіти методами проведення аналітичної, експертної і моніторингової роботи і тому подібне.

Найважливішим результатом виконання випускником дипломного проекту має бути закріплення і вдосконалення придбаних в процесі навчання знань, умінь і новиків, які дозволять здійснювати дослідницько-аналітичну діяльність.

Виконання дипломного проекту переслідує наступні цілі:

- уміти застосовувати систематизовані знання і практичні уміння за вибраним фахом при вирішенні науково-дослідних завдань;
- розвинути уміння аналізувати, узагальнювати, логічно формулювати висновки і пропозиції при рішенні питань, що розробляються в дипломному проекті;

Згідно вимогам до підготовки і захисту випускної кваліфікаційної (дипломною) роботи, розробленим на підставі державного освітнього стандарту вищої освіти, випускники повинні показати уміння:

- користуватися бібліографічними покажчиками;
- використовувати певний мінімум літератури по темі (проблемі);
- фіксувати потрібну інформацію;
- грамотно формулювати питання, що вивчається, в сучасній літературі на основі її аналізу;
- збирати, аналізувати і узагальнювати досвід попередників з даної проблеми;
- виконувати дослідно-експериментальну роботу, обробляти, систематизувати, інтерпретувати отриманий матеріал і робити висновки.

Загальні вимоги, що пред'являються до випускної кваліфікаційної роботи у вигляді дипломного проекту:

- цільова спрямованість;
- відповідність змісту роботи її назві, цілям і завданням;
- чіткість побудови та логічна послідовність викладу матеріалу;
- глибина дослідження і повнота освітлення питань;
- переконливість аргументації;
- стислість і точність формулювань;
- обґрунтованість висновків і рекомендацій;
- грамотне оформлення дипломного проекту.

Тема проекту має збігатись з напрямом роботи місця практики.

Тематика дипломних проектів розробляється випускною кафедрою. Тема повинна відповідати профілю спеціальності, завданням теоретичної і практичної підготовки фахівця, бути актуальною, враховувати спрямованість і проблематику роботи, стан і перспективи розвитку, а також вирішувати конкретні завдання, що стоять перед організаціями даної сфери.

Як тему дипломного проекту вибирають проблеми, що існують в умовах реальної ситуації підприємств і організацій, на яких студенти проходять переддипломну практику.

Тема дипломного проекту носить дослідницький характер. Тематика доводиться до студентів, їм надається право вибору теми дипломного проекту, або вони можуть запропонувати свою тему з обґрунтуванням доцільності її виконання.

Ситуація вибору теми дипломного проекту не має бути несподіванкою. Програма навчання у вузі будується так, щоб студенти, що навчаються познайомилися з наочною областю роботи, змістом професійної діяльності працівника, структурою учбового плану підготовки фахівців.

Мотиви вибору теми можуть виникнути з доповідей і виступів студентів, що навчаються на семінарських заняттях. Орієнтуючись на власний науковий інтерес і напрями наукової роботи кафедри і викладачів, студент може запропонувати своє формулювання теми з обґрунтуванням необхідності її розробки. Як правило, тема дипломної роботи є продовженням досліджень, що проводяться в процесі виконання курсових робіт.

Дипломний проект може виконуватися по одній або декількох профільних дисциплінах, винесених на державну підсумкову атестацію. В цьому випадку дипломна робота стає міждисциплінарною.

Затвердження теми, наукового керівника і консультанта (по окремих темах) оформляється за пропозицією кафедри наказом ректора. Керівником дипломного проекту призначається один з досвідчених викладачів кафедри. По окремих темах в цілях зближення учбових вимог з практикою до керівництва дипломними роботами можуть притягуватися консультанти практики, а також найбільш досвідчені викладачі консультанти інших кафедр вузу.

Тема дипломного проекту може змінюватися в ході написання тільки в рамках затвердженого напрямку. Після затвердження теми науковий керівник спільно з студентом розробляє перспективний план і графік її виконання.

Випускна кваліфікаційна робота (дипломний проект) повинна:

- бути самостійним науковим дослідженням актуальної проблеми;
- відповідати необхідному рівню теоретичної і практичної підготовки, за вимогами державного освітнього стандарту;
- показувати уміння студента теоретично осмислювати і аналізу-

- вати явища і процеси, що відбуваються, використовувати сучасні методи наукового дослідження і самостійно робити висновки на основі вивчення фактів;
- відрізнятись чіткістю, лаконічністю викладу, поєднанням аргументованості положень, що висуваються;
 - умінням вірно розставляти акценти щоб уникнути зайвої зосередженості на матеріалі, що не працює на тему;
 - мати практичну значущість і перспективу застосування результатів в подальших наукових дослідженнях.

Випускна кваліфікаційна робота не повинна механічно повторювати учбові роботи випусника (курсіві, реферативні роботи). Висновки, пропозиції і рекомендації з досліджуваної проблеми, що висуваються автором повинні бути конкретними і мати практичну і теоретичну цінність та елементи новизни.

Дипломний проект, це не курсова робота.
Він має дослідницький характер
з конкретними висновками та рекомендаціями.

Вже на першому етапі підготовки від випусника потрібні не тільки певний об'єм знань, але і включення в нову форму педагогічних відносин – в першу чергу, взаємодія з науковим керівником, а надалі – з рецензентом, кафедрою і ДЕК. Основу цих відносин складає успішний контакт з керівником, який забезпечує формування дослідницьких навичок і, перш за все, уміння користуватися методами наукової роботи.

Офіційно робота над дослідженням починається після затвердження теми і призначення наукового керівника, але фактично за наявності у студента стійкого наукового інтересу, роботу можна починати значно раніше. В цілому, виконання дипломних проектів здійснюється в період переддипломної практики.

У випадку недотримання календарних термінів виконання дипломної роботи і загальних вимог до неї, випускник може бути відсторонений від виконання за поданням керівника не пізніше, ніж за місяць до закінчення переддипломної практики.

Мета виконання випускної кваліфікаційної роботи полягає в придбанні навичок самостійного вирішення практичних проблем з наукових позицій і письмового викладу отриманих результатів.

9.1.1 Етапи та структура магістерської роботи

Етапи проекту

Магістерську роботу виконують послідовно у декілька етапів.

Етап 1

Ознайомлення з основними вимогами, що висуваються до виконання випускної кваліфікаційної роботи, понятійним апаратом науково-дослідної роботи.

Етап 2

Вибір і формулювання теми за реальними напрямками роботи та проблематикою підприємства, на якому студент проходить практику.

Етап 3

Розробка наукового апарату дослідження:

- визначення актуальності теми;
- виявлення суперечності, визначення проблем;
- формулювання кінцевої мети дослідження;
- визначення об'єкту та предмету дослідження ;
- розробка гіпотези дослідження;
- визначення завдань і методів дослідження.

Етап 4

Аналіз літератури, складання бібліографічного покажчика по темі роботи. Попереднє формулювання стану питання за темою проекту.

Етап 5

Вибір методів і методик проведення наукового дослідження.

Етап 6

Складання критичного огляду літератури і формулювання проблеми, яка має бути вирішена під час роботи над проектом.

Етап 7

Проведення експериментальних досліджень. Їх аналіз і оформлення матеріалів експериментальної частини, формулювання висновків та рекомендацій.

Етап 8

Написання і оформлення дипломної роботи, оформлення ілюстративного матеріалу.

Етап 9

Підготовка дипломної роботи до захисту, складання доповіді, обговорення на кафедрі (попередній захист), рецензування роботи.

Етап 10

Усунення недоліків та виправлення зауважень, виявлених за результатами попереднього захисту.

Етап 11

Публічний захист дипломної роботи.

Структура магістерської роботи

Складання плану проекту – одне з найскладніших завдань, вирішення якого багато в чому визначає успіх всієї подальшої роботи. При складанні плану слід мати на увазі, що структурно проект має містити наступні компоненти:

- титульний лист;
- зміст (зміст);
- вступ;
- основну частину (2-3 розділи);
- висновки по розділах;
- загальний висновок;
- список використаної літератури;
- додатки (у разі потреби).

Титульний лист

На титульному листі вказується найменування учбового закладу, факультету; кафедри, прізвище, ім'я, по батькові студента; найменування теми і код спеціальності; прізвище, ім'я, по батькові керівника, його вчене звання, вчений ступінь.

Не припустимо оформлювати титульний лист всілякими візерунками та квіточками – дипломний проект, це науковий звіт, а не мистецький твір.

Зміст

Зміст – покажчик рубрик (заголовків), включає всі розділи дипломного проекту і сторінки, на яких вони розташовані.

Назва рубрики повинна точно відповідати заголовкам тексту. Розташування рубрик повинне правильно відображати послідовність і підпорядкованість їх у тексті.

Вступ

У вступі дається постановка проблеми, обґрунтовується і наводиться актуальність теми, освітлюється ступінь розробленості проблеми, визначається об'єкт і предмет дослідження, формулюються цілі і завдання дослідження, теоретико-методологічні основи, визначаються наукова новизна дослідження, теоретична і практична значущість роботи, емпірична база дослідження.

Проблема

Проблема – це недостатня обізнаність про реальну ситуацію, це виявлення таких процесів і явищ, природа яких нез'ясована.

На стадії формулювання проблеми дослідник звертається до вивчення наукової і методичної літератури, результатів попередніх досліджень.

Формулювання проблеми дослідження, засноване на всесторонньому аналізі проблемної ситуації, припускає виявлення і чіткий опис тієї частини проблеми, яка не забезпечена необхідною інформацією, не має готових рішень доступними дослідникові методами.

Об'єкт дослідження

Формулювання проблеми викликає вибір конкретного об'єкту дослідження. Їм може бути процес, явище або конструкція, що породжують проблемну ситуацію.

Об'єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і вибране для вивчення.

Предмет дослідження

Предмет дослідження – це ті найбільш значущі властивості, сторони, особливості об'єкту, які в якнайповнішому вигляді виражають досліджувану проблему і підлягають безпосередньому вивченню. Предмет дослідження – те, що знаходиться у межах об'єкту.

Отже, об'єкт – те, що містить проблему; предмет – це ті властивості і сторони, які найбільш чітко виражають проблему.

Мета та завдання дослідження

Мета дослідження орієнтує на його кінцевий результат, завдання формують питання, на які повинні бути отримані відповіді для реалізації мети дослідження.

Метою дослідження може бути отримання інформації про проблемну ситуацію, підготовка і розробка діагнозу, тобто аналіз причин формування проблемної ситуації і розробка прогнозів її можли-

вого розвитку, оцінка ефективності можливих варіантів управлінських дій на ситуацію, що вивчається, і так далі.

Завдання дослідження є змістовною, методичною і організаційною конкретизацією мети. Тобто завдання формулюють, що саме необхідно зробити, дослідити, щоб отримати відповіді на поставлені задачі.

Новизна

Обґрунтування новизни – це ознака, яка дає дослідникові право на використання поняття “вперше” при характеристиці отриманих ним результатів і проведеного дослідження в цілому.

Поняття “вперше” означає в науці факт відсутності подібних результатів. Вперше може проводитися дослідження на оригінальні теми, які раніше не досліджувалися. Новими можуть бути тільки ті положення наукового дослідження, які сприяють подальшому розвитку науки в цілому і окремих її напрямів.

Гіпотеза

Гіпотеза – наукове припущення, що висувається для пояснення яких-небудь фактів, явищ і процесів, які треба підтвердити або спростувати.

Гіпотеза є невід’ємною частиною будь-якого наукового дослідження. Фактично гіпотеза, це припущення тих методів або засобів допомогою яких дослідник збирається розв’язати поставлену проблему.

Метод дослідження

Метод дослідження – це спосіб отримання достовірних наукових знань, умінь, практичних навичок і даних в різних сферах життєдіяльності. Методи дослідження вибираються відповідно до конкретної дослідницької мети і завдань, поставлених перед певним етапом роботи.

Вибраний метод повинен бути:

- надійним, тобто давати однакову інформацію при багатократному використанні;
- об’єктивним, тобто незалежним від особистих пристрастей дослідника;
- орієнтованим на критерії оцінювання отриманого матеріалу;
- узгодженим з іншими методами дослідження цього ж явища.

Вступ повинен бути за можливістю коротким – не більше 20...25 сторінок.

Теоретичний розділ

Розділ повинен містити теоретичну частину наукового дослідження, тут представлений огляд і аналіз стану вивченої даної проблеми. Акцент робиться на аспектах проблеми, даються визначення понять, використовуваних в роботі.

Сюди включається також аналіз історії питання, що вивчається, і його сучасного стану, огляд літератури з досліджуваної проблеми, проведений дипломником аналіз робіт попередніх дослідників, що обов'язково містить, по даній темі, з відповідними висновками, представлення різних точок зору і обґрунтування позицій автора дослідження, аналіз і класифікація матеріалу, що використовується на базі вибраної випускником методики дослідження.

Дослідницький розділ

Розділ містить практичну частину наукової роботи, містить опис дослідно-експериментальної роботи, етапи і логіку дослідження. Тут представлені результати власного дослідження: характеристика об'єктів методів дослідження, отримані результати і їх аналіз, статистична обробка результатів дослідження з вказівкою коефіцієнтів достовірності, ілюстративний матеріал.

Кожен розділ починається з нової сторінки.

Висновки

Висновки за розділами містять аналіз викладеного матеріалу, їх узагальнення і виділення основних положень.

Висновок – це своєрідна “відповідь” вступу, це завершальна частина, в якій робляться висновки за підсумками проведеного дослідження. Тут показується, що поставлена мета досягнута, а гіпотеза доведена.

Висновок будується, як правило, дедуктивним способом: спочатку розкриваються загальні, а потім окремі ідеї, що доводять досягнення мети, правомірність гіпотези.

Висновок повинен завершуватися припущеннями з приводу подальших можливостей дослідження даної проблеми.

Список використаної літератури

У списку використаної літератури (не менше 50 джерел) дається нумерований перелік використаних при написанні роботи літературних джерел з проблеми. Складається в алфавітному порядку з обов'язковою вказівкою автора, назви роботи, містом і роком видання, кількістю сторінок.

Додатки

Додатки виділяються в самостійний розділ, якщо наводяться матеріали, що відображають техніку розрахунків, зразки дослідницьких протоколів, тестів, ілюстрації допоміжного характеру і так далі.

У додатки (якщо є необхідність) можуть бути винесені ілюстрації, таблиці, графіки, діаграми і інші аналітичні матеріали проведеного дослідження, а також програми і конспекти проведених заходів.

Обсяг роботи

Загальний обсяг магістерської роботи має бути в межах 75...85 сторінок друкарського тексту. Приблизне співвідношення між окремими частинами роботи наступне:

- вступ – 20...25 сторінок,
- висновок – 4...5 сторінок,
- все інше, методика та дослідження (основна, практична) частина.

Слід уникати великих диспропорцій між розділами.

Оформлення проекту

Дипломний проект має бути грамотно написаний і правильно оформлений. Остаточний варіант повинен бути набраний на комп'ютері.

Сторінки роботи нумеруються арабськими цифрами, дотримуючи наскрізну нумерацію по всьому тексту. Номер сторінки проставляється зверху з правої частини сторінки. Відлік сторінок починають з першого (титального) листа, але нумерація сторінок проставляється, починаючи з 2 сторінки праці до останньої сторінки (на титульному листі номер не ставиться).

Основну частину тексту слід ділити на розділи, параграфи, підпараграфи, які нумеруються арабськими цифрами, наприклад: РОЗДІЛ 1, параграф 1.2., підпараграф 1.2.2.

Заголовки розділів, а також слова «РОЗДІЛ», «ВСТУП», «ВИСНОВОК», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ І ЛІТЕРАТУРИ», «ДОДАТОК» («ДОДАТКИ» – якщо декілька застосувань) слід друкувати прописними напівжирними буквами (назви параграфів – не прописними, маленькими напівжирними буквами) і розташовувати в середині рядка, по центру, без крапки в кінці (при одинарному інтервалі).

Перенесення слів в заголовках (розділів і параграфів) або тільки одне слово в рядку не допускаються. Після заголовка глав і назв параграфів робиться один відступ.

Додаток відкривається окремим чистим листом, на якому пишеться прописними напівжирними буквами слово «ДОДАТОК» або «ДОДАТКИ», потім даються самі пронумеровані застосування на окремих подальших листах.

Ілюстрації (графіки, схеми, діаграми, малюнки) слід розташовувати в роботі безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці, якщо у вказаному місці вони не поміщаються. На всі ілюстрації повинні бути наведені посилання в роботі.

Кожна ілюстрація повинна мати назву, яку поміщають по центру під нею напівжирними буквами, ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядкової нумерації в межах всієї роботи.

Цифровий матеріал рекомендується поміщати в роботі у вигляді таблиць, на всі таблиці повинні бути посилання в тексті. Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядкової нумерації в межах всієї роботи.

9.1.2 Підготовка до захисту

Попередній захист дозволяє своєчасно виявити труднощі, що виникають в ході її виконання. Випускник має також можливість тренування перед захистом.

На цьому етапі він має можливість отримати рекомендації кваліфікованої комісії з виконання, оформлення роботи і процедури захисту. Комісія у формі рекомендацій виносить думку про ступінь відповідності роботи встановленим нормам, що знаходить своє віддзеркалення в рекомендації ВКР до захисту. Комісія також може

винести ухвалу про напрям ВКР на доопрацювання, позначивши основні недоліки і можливі варіанти їх усунення.

Випускники, що не пройшли попередній захист ВКР або ВКР, що не відповідають вимогам оформлення та змісту, вирішенням кафедри до захисту не допускаються.

Випускна кваліфікаційна робота, оформлена і допрацьована по зауваженнях керівника і викладачів кафедри в переплетеному вигляді або швидкозшивачі з електронним варіантом (на CD-диску), підшитим (прикріпленим) в кінці роботи, разом з відгуком наукового керівника, зовнішньою рецензією і звітом системи “Unichet” на збіг тексту, здається на випускову кафедру перед захистом випускної кваліфікаційної роботи.

9.1.3 Відгук та рецензія

Відгук керівника

При складанні відгуку на ВКР слід виходити з відповідності даної роботи вимогам, що пред’являються до проекту. Необхідно оцінити роботу за наступними показниками:

- ступінь самостійності і ініціативності випускника при виконанні роботи;
- актуальність проблематики і глибина опрацювання заявленої теми;
- логіка і послідовність викладу змісту роботи;
- уміння випускника працювати з науковою і довідковою літературою;
- володіння дослідницькою культурою;
- ступінь сумлінності і працьовитості випускника при виконанні дослідження.

Рецензія

Головний зміст рецензії наступний:

- констатація відповідності виконаної випускником роботи кваліфікаційним вимогам;
- відповідність отриманих результатів меті і завданням дослідження;

- наукова новизна дослідження і актуальність проблеми, що вивчається;
- відповідність методології і методів дослідження вибраній тематиці, об'єкту, предмету, меті дослідження;
- логічна послідовність викладу матеріалу;
- оцінка найбільш важливих сторін роботи;
- зауваження до роботи (вказати недоліки).

Рецензія повинна об'єктивно відображати позитивні і негативні сторони роботи, бути принциповою, але, в той же час, відрізнитися діловим тоном.

На відмінну від наукового керівника, рецензент як особа, що має в своєму розпорядженні або спостерігає лише саму ВКР, не повинен оцінювати особові якості випускника і його особистий внесок в роботу.

Питання для самоконтролю

1. Чи має тема роботи збігатись з напрямом роботи місця практики?
2. Перелічить основні етапи роботи над дипломним проектом.
3. Яку загальну структуру має дипломний проект?
4. Яку інформацію вказують на титульному листі?
5. За якими правилами оформлюють звіт?
6. Які основні проблеми необхідно висвітлити у введєні?
7. Що таке “об’єкт дослідження”?
8. Що таке “предмет дослідження”?
9. У чому полягає різниця між об’єктом та предметом дослідження?
10. Як сформулювати мету та задачі дослідження?
11. Як визначити новизну наукового дослідження?
12. Що має складати теоретичний розділ дипломного проекту?
13. Який матеріал включають до дослідницького розділу дипломного проекту?
14. Що має бути відображено у висновках з роботи?
15. Основні етапи підготовки до захисту.
16. У чому різниця між відгуком та рецензією на дипломний проект магістра?

ДОДАТКИ

А Глосарій

Авторська презентація – представлення екзаменаційній комісії результатів власної діяльності – курсової або дипломної роботи чи проекту – і їх публічний захист.

Автореферат – максимально стислий виклад тексту своєї роботи, представленої до захисту.

Для студента – це текст виступу на захисті дипломного проекту. У авторефераті наводиться самоаналіз виконаної роботи:

- стисло висловлюється науковий апарат,
- шляхи вирішення поставленої проблеми і отриманий результат.

Актуальність теми – ступінь її важливості в даний момент і в даній ситуації для вирішення даної проблеми (завдання, питання).

Акцентування тексту – процес виділення в тексті найбільш значущих понять, термінів, положень. Це загальний прийом створення наукового тексту при написанні параграфів.

Актуалізація тексту здійснюється виділенням (підкресленням) необхідних слів, положень, але головне – завдяки докладнішому опису головної думки і підпорядкуванню їй всіх останніх.

Аналіз – метод дослідження, який дозволяє розчленувати або розкласти предмет дослідження (об'єкт, властивості) на складові частини.

Аналогія – міркування, в якому з схожості два або декількох об'єктів по деяких ознаках робиться висновок про їх схожість.

Аспект – точка зору, під яким розглядається об'єкт (предмет) дослідження.

Вступ – вступна частина тексту, книги, що орієнтує читача в подальшому змісті.

Валідність методу дослідження – відповідність методу поставленій меті його використання: виявляти саме те, що необхідне дослідникам.

Відгук – форма оцінювання стилю і характеру дослідницької діяльності дослідника, його відношення до роботи, організаційної культури, але не самої роботи. Відгук дається науковим керівником.

Види аналізу – це специфіка його застосування при вивченні теоретичного і іншого матеріалу. Розрізняють наступні види аналізу:

- аспектний; критичний; понятійний;
- проблемний; системний; структурний; функціональний і ін.

Види наукової літератури – умовне ділення наукової літератури на теоретичні, методичні і довідкові видання:

- теоретичні – тези, наукові і науково-популярні статті, монографії, автореферати дисертацій, наукові звіти.
- методичні – підручники і навчальні посібники, методичні розробки, рекомендації.

Вибірка – визначення одиниць дослідження. Це може бути вибірка персоналу, відділення соціальної установи і так далі. Вибірка дозволяє обмежити дослідження і зробити його доступним, зі всієї генеральної сукупності спеціально підібрати необхідний матеріал.

Впровадження – це практичне втілення в життя якої-небудь ідеї.

Генеральна сукупність – той клас явищ, які вивчає дослідник на прикладі вибіркової сукупності. При цьому передбачається, що вибрана для вивчення сукупність явищ, фактів або людей ідентична загальній генеральній сукупності.

Гіпотеза – складова частина наукового апарату дослідження, що виконується в рамках дипломного проекту, що містить в собі припущення про можливі результати дії того або іншого чинника або умови досягнення цілей.

Гіпотеза розробляється тільки на основі вже виробленої мети після визначення предмету дослідження. Вона використовується, щоб пояснити шляхи і засоби вирішення протиріч.

Гіпотеза потребує доказу, чому і присвячується все дослідження. Розрізняють гіпотези про:

- розвиток існуючої теорії;
- про перевірку існуючої теорії;
- про розробку нових ідей.

Графік – наочне зображення співвідношення величин, їх функціональній взаємозалежності за допомогою геометричних і арифметичних засобів – чисел, площин, крапок, ліній і так далі.

Графік має систему координат: горизонтальну вісь абсцис і вертикальну ординат. На кожній з них наносяться шкали вимірювання залежності величин, що вивчаються. Їх перетини показують динаміку зміни залежності величин, що вивчаються.

Дедуктивний метод — метод пізнання, що полягає в пошуку спочатку загальної ідеї, теорії і потім – в добуванні фактів для їх доказу або ілюстрації. Це метод руху від загального до окремого.

Дослідження наукове – процес формування нових наукових знань, один з видів пізнавальної діяльності. Характеризується об'єктивністю, відтворюваністю, довідністю і точністю.

Доступність дослідження – принцип вибору теми дослідження, що позначає облік зовнішнього чинника: наявність і доступність наукової літератури, експериментальної бази, достатність умінь, накопичених дослідником для виконання роботи.

Заголовок – назва підрозділу друкарського видання.

Завдання формулюються після розробки гіпотези, оскільки тільки гіпотеза визначає, по якому шляху йде дослідник, прагнучи досягти поставленої мети.

Задум – задуманий і складений в думках план дій або план майбутньої дослідницької роботи. Це намір до дії. Задумом є проект курсової або дипломного проекту у вигляді розробленого наукового апарату.

Знання – мовна форма віддзеркалення дійсності і способів її пізнання і перетворення. Знання існує у формі понять, законів, думок, ідей, теорій, учень, принципів, формул, подій, фактів і так далі.

Знання подвійно: воно черпається з книг, а також з пізнання реального життя.

Дидактичним еквівалентом знань в дипломному проекті зміст. По ньому судять, якими знаннями з даного питання володіє студент, як він його освоїв.

Тут знання – це результат учбової діяльності студента.

Індуктивний метод – такий метод вивчення явищ, коли спочатку збираються і описуються їх приватні ознаки і прояви, а потім після узагальнення виводяться загальні ознаки і властивості. Це рух пошуку від окремого до загального.

Інтеграція – це дія із створення зв'язків, залежностей між думками, положеннями, ідеями, теоріями між різним за природою знанням про одне і те ж.

Інформація оглядова – вторинна інформація, що міститься в оглядах наукових документів.

Інформація реферативна – вторинна інформація, що міститься в первинних наукових документах.

Інформація довідкова – вторинна інформація, що є систематизованими короткими відомостями в якій-небудь області знань.

Концепція – система поглядів на що-небудь, основна думка, коли визначаються цілі і завдання дослідження і указуються шляхи його ведення.

Коротке повідомлення – науковий документ, що містить стислий виклад результатів (іноді попередніх), отриманих у результаті науково-дослідної або дослідно-конструкторської роботи. Призначення такого документа – оперативно повідомити про результати виконаної роботи на будь-якому її етапі.

Кореляційний аналіз – метод встановлення взаємозв'язків, взаємовпливу незалежних і залежних змінних в експерименті. З його допомогою встановлюється, як зміна одних показників спричиняє за собою зміну інших.

Метод дослідження – спосіб застосування старого знання для отримання нового знання. Є знаряддям отримання наукових фактів.

Мета дослідження – опис уявлення про результат дослідження, того, що очікується у результаті складної дослідницької роботи.

Методологія наукового пізнання – вчення про принципи, форми і способи науково-дослідної діяльності.

Наука – сфера людської діяльності, функцією якої є вироблення і теоретична систематизація об'єктивних знань про дійсність. Одна з форм суспільної свідомості.

Наукова новизна дослідження – визначення внеску дослідницької діяльності дослідника в науку. Для цього шляхом самоаналізу проведеного дослідження в роботі, дослідник виділяє ту частину, яка доповнює, уточнює або змінює раніше наявні наукові дані.

Науковий апарат дослідження – перелік послідовних дій, що визначають межі, напрям і характер дослідження.

Науковий факт – подія або явище, яке є підставою для висновку або підтвердження. Є елементом, складовою основою наукового знання.

Огляд – науковий документ, що містить систематизовані наукові дані по якій-небудь темі, отримані у результаті аналізу першоджерел. Знайомить з сучасним станом наукової проблеми і перспективами розвитку.

Об'єкт дослідження – процес або явище, які породжують проблемну ситуацію і вибрані для вивчення. Наприклад, процес точіння на токарному верстаті.

Опонент – особа, що критично оцінює результати дослідницької діяльності дослідника. Офіційне опонування, як рецензування введене для дипломних проектів. Неофіційне опонування можливе при захисті курсових, де опонентами стають ті студенти що самі навчаються.

Понятійно-термінологічний апарат дослідження – сукупність науково обґрунтованих термінів та понять, використовуваних дослідником в своєму дослідженні і при його описі.

Предмет дослідження – все те, що знаходиться у межах об'єкту дослідження в певному аспекті розгляду. Це конкретна проблема в темі магістерської роботи, яка знаходиться у межах об'єкту дослідження.

Наприклад, предметом дослідження процесу точіння (об'єкту дослідження) може бути залежність температури від швидкості різання.

Поняття – є думка, в якій відбиваються властивості предметів і відношення між ними.

Практична значущість дослідження є визначення затребуваності результатів дослідження, конкретного споживача і його робочого місця, де буде корисне застосування даної роботи.

Принцип – основне, початкове положення якої-небудь теорії, учення, науки.

Природний експеримент – експеримент, що проводиться в природних умовах, коли “піддослідні” продовжують свою звичну життєдіяльність і часто не знають, що за ними ведеться спостереження. Такий експеримент дозволяє отримати найбільш об'єктивні дані і зближує теорію з практикою.

Проблема – крупна узагальнена безліч сформульованих наукових питань, які охоплюють галузь майбутніх досліджень. Розрізняють наступні види проблем:

- дослідницька – комплекс споріднених проблем дослідження у межах однієї наукової дисципліни і в одній області застосування;
- комплексна наукова – взаємозв'язок проблем з різних областей науки, направлених на рішення найважливіших народногосподарських завдань;
- наукова – сукупність проблем, що охоплюють всю науково-дослідну роботу або її частину;

Рандомізація – вирівнювання початкових умов проведення експерименту за участю експериментальних і контрольних груп. Обидві групи повинні бути схожими за найважливішими характеристиками.

Репрезентативність – можливість застосування результатів експерименту, проведеного на малих групах, в схожих групах більшої чисельності. Це допустимість розповсюдження висновків невеликого дослідження на інші явища такого ж класу. Чим вище репрезентативність, тим цінніше дослідження.

Самоаналіз – критичний аналіз власної роботи і визначення її наукової новизни і практичної значущості.

Теорія – учення, система ідей або принципів. Сукупність узагальнених положень, створюючих науку або її розділ. Вона виступає як форма синтетичного знання, у межах якої окремі поняття, гіпотези і закони втрачають колишню автономність і стають елементами цілісної системи.

Цитата – дослівний витяг з якого-небудь авторського тексту з вказівкою джерела і цитованої сторінки. Цитати вставляються для ілюстрації позицій як об'єкт аналізу, як спосіб доказу.

Посилання

1. Бейлін М. В. Основи наукових досліджень : [навч.-метод. посіб.] / М. В. Бейлін. – Х. : Оберіг, 2012. – 184 с.
2. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень : [навч. посіб.] / В. В. Ковальчук. – 4-е вид., перероб. і допов. – Київ. : Професіонал, 2007. – 240 с.
3. Колесников О. В. Основи наукових досліджень : [навч. посіб. : для студ. ВНЗ] / О. В. Колесников. – 2-е вид., випр. та допов. – Київ. : Центр учб. л-ри, 2011. – 144 с.
4. Корягін М. В. Основи наукових досліджень : [навч. посіб.] / М. В. Корягін. – Київ. : Алерта, 2014. – 622 с.
5. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : [навч. посіб.] / О. В. Крушельницька. – К. : Кондор, 2009. – 206 с. Додаткова
6. Макогон Ю. В. Основи наукових досліджень в економіці : [навч. посіб.] / Ю. В. Макогон. – 2-е вид. – Донецьк : Альфа-прес, 2007. – 144 с.
7. Основи методології та організації наукових досліджень : [навч. посіб. : для студ. ВНЗ] / А. Є. Конверський та ін. – Київ. : Центр учб. л-ри, 2010. – 352 с.
8. Основи наукових досліджень : [навч. підруч.] / В. І. Саюк та ін. – Київ. : Пед. Думка, 2012. – 144 с.
9. Основи наукових досліджень : [навч.-метод. посіб.] / Р. Крохмальний та ін. – Л. : ЛНУ ім. І. Франка, 2013. – 312 с.
10. Основи наукових досліджень : методологія, організація, оформлення результатів : [навч. посіб. для студ. ВНЗ] / В. М. Головій та ін. – Київ. : Хай-Тек Прес, 2010. – 344 с.
11. Пилипчук М. І. Основи наукових досліджень : [підручник] / М. І. Пилипчук. – Київ. : Знання, 2007. – 272 с.
12. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень : [навч. посіб.] / В. І. Романчиков. – К. : ЦУЛ, 2007. – 254 с.

-
13. Ростовський В. С. Основи наукових досліджень і технічної творчості : [підруч. для студ. ВНЗ] / В. С. Ростовський. – К. : ЦУЛ, 2009. – 96 с.
 14. Соловйов С. М. Основи наукових досліджень : [навч. посіб. для студ. ВНЗ] / С. М. Соловйов. – Київ. : Центр навч. л-ри, 2007. 176 – 42 с.
 15. Солодкий В. І. Дипломний проект бакалавра [Електронний ресурс] : методичні вказівки для студентів на пряму підготовки 0902 «Інженерна механіка». Спеціальність 7.090204 «Інструментальне виробництво» / НТУУ «КПІ» ; уклад. В. І. Солодкий, В. А. Пасічник, – Київ : НТУУ «КПІ», 2011. - 120 с.
 16. Солодкий В. І. Дипломний проект бакалавра. Організаційні питання (друге видання) [Електронний ресурс] : підручник для студентів, які навчаються за технічними спеціальностями / В. І. Солодкий, Ю. Й. Бесарабець, О. А. Охріменко В. А. Пасічник, ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 236 с.
 17. Солодкий В. І. Зміст дипломного проекту бакалавра та спеціаліста [Електронний ресурс] : методичні вказівки для студентів на пряму підготовки 050503 «Машинобудування» / НТУУ «КПІ» ; уклад. В. І. Солодкий, В. А. Пасічник, А. В. Глоба. – – Київ : НТУУ «КПІ», 2014. – 29 с.
 18. Чорненький Я. Я. Основи наукових досліджень. Організація самостійної та наукової роботи студента : [навч. посіб. для студ. ВНЗ] / Я. Я. Чорненький. – Київ. : Професіонал, 2006. – 200 с.

Електронне мережне навчальне видання

Солодкий Валерій Іванович
Вовк Вячеслав Володимирович
Красновид Дмитро Олександрович

МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ
НАУКОВА СКЛАДОВА

Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського”
Київ – 2021 р.