
Д. М. Стеченко, О. С. Чмир

МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Підручник

2-ге видання, перероблене
і доповнене

*Затверджено
Міністерством освіти і науки
України*



Київ

"Знання"

2007

УДК 001.89(075.8)
ББК 72я73
С79

*Затверджено Міністерством освіти і науки України (лист
№ 1/11-1906 від 30 квітня 2004 р.)*

Автори:

Д.М. Стеченко — доктор економічних наук, професор кафедри міжнародної економіки факультету менеджменту і маркетингу Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”;

О.С. Чмир — доктор економічних наук, завідувач сектору Науково-дослідного економічного інституту Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України, професор Хмельницького інституту регіонального управління та права

Рецензенти:

В.І. Пула, доктор економічних наук, професор;

А.В. Шегда, доктор економічних наук, професор

Стеченко Д.М., Чмир О.С.

С79 Методологія наукових досліджень: Підручник. — 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: Знання, 2007. — 317 с.

ISBN 966-346-238-8

У підручнику розкриваються особливості науково-дослідної роботи як головного джерела набуття, примноження, оновлення людських знань, продуктивної сили, що суттєво впливає на соціально-економічний розвиток країни. Висвітлено найважливіші підходи до формування особистості вченого, оптимальної організації його праці. Значне місце відведено основам методології досліджень, типології методів наукового пізнання, розкриттю основних способів і прийомів емпіричного та теоретичного рівнів дослідження, технології їх практичного використання у науковій діяльності. Книга містить інформаційно-аналітичні, довідкові, науково-методичні матеріали та глосарій.

Для студентів, що навчаються за програмою магістрів, аспірантів, викладачів економічних дисциплін та науковців.

УДК 001.89(075.8)

ББК 72я73

© Д.М. Стеченко, О.С. Чмир, 2005

© Д.М. Стеченко, О.С. Чмир,
зі змінами, 2007

© Видавництво “Знання”, 2007

ISBN 966-346-238-8

ЗМІСТ

Вступ 7

Розділ 1. НАУКА ЯК ПРОДУКТИВНА СИЛА 9

1.1. Предмет і сутність науки та її головна функція 9

1.2. Класифікація наук 11

1.3. Науково-технічний потенціал України 13

1.4. Організація науково-дослідної діяльності в Україні. Підготовка кадрів та їх зайнятість 20

1.5. Організаційно-функціональна трансформація науково-технічного потенціалу 29

1.6. Міжнародна науково-технічна співпраця України 33

Розділ 2. ФОРМУВАННЯ ВЧЕНОГО ЯК ОСОБИСТОСТІ ТА РЕЖИМ ЙОГО ПРАЦІ 37

2.1. Виховання творчих здібностей 37

2.2. Основні психологічні риси діяльності вчених	38
2.3. Особливості розумової праці	42
Розділ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	45
3.1. Сутність та основні етапи організації досліджень	45
3.2. Вибір проблеми та вимоги до теми дослідження	47
3.3. Конкретизація проблеми дослідження	51
3.4. Основи методики планування наукового дослідження	53
3.5. Застосування системного підходу в наукових дослідженнях	59
Розділ 4. ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	63
4.1. Роль інформації у наукових дослідженнях та класифікація наукових документів	63
4.2. Структура та призначення наукових документів	69
4.3. Принципи збору інформаційного матеріалу	73
Розділ 5. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ НАУКОВОЇ МЕТОДОЛОГІЇ	77
5.1. Місце теорії в наукових дослідженнях	77
5.2. Методологія і методи наукового пізнання	82
5.3. Діалектичний підхід в економічних дослідженнях	85

Розділ 6. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	90
6.1. Основні групи загальних методів	90
6.2. Логічні закони та правила	97
6.3. Правила аргументації	104
Розділ 7. СПЕЦІАЛЬНІ МЕТОДИ ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	110
7.1. Методи збору та узагальнення інформації	111
7.1.1. Методи спостереження та збору даних	112
7.1.2. Методи вибіркового спостереження	119
7.1.3. Методи групування	122
7.1.4. Таблично-графічні методи	126
7.2. Методи аналізу	132
7.2.1. Методи інформаційно-логічного аналізу	140
7.2.2. Методи детермінованого (функціонального) факторного аналізу	150
7.2.3. Методи стохастичного (кореляційного) факторного аналізу	164
7.3. Методи прогнозування	169
7.4. Методи моделювання	177
7.5. Програмно-цільовий метод	181
7.6. Евристичні методи	185
ДОДАТКИ	189
Додаток А. Основні показники наукової та інноваційної діяльності в Україні	190
Додаток Б. Приклади обґрунтування теми наукових досліджень	216
Додаток В. Правила оформлення результатів наукових досліджень	245

Глосарій	261
Навчально-методичні матеріали	281
Рекомендована література для поглиб- леного вивчення	295

ВСТУП

Незважаючи на те, що підвищується науковість лекцій, молоді фахівці не завжди вміють застосовувати набуті знання та в цілому недостатньо підготовлені до творчої наукової роботи. Тому необхідно глибше, у повному обсязі оволодівати програмними матеріалами навчальних закладів та постійно удосконалювати свої знання, набувати навичок дослідника, розширювати теоретичний кругозір. Без цього важко орієнтуватись у постійно зростаючому обсязі наукової інформації.

Процес підготовки кваліфікованих кадрів сьогодні все більше орієнтується на самостійну роботу, близьку до дослідницької. Завдання цього підручника — максимальною мірою сприяти розвитку наукової творчості у будь-якій діяльності, зокрема у галузі економіки.

Науково-дослідна робота — це головний шлях набуття, примноження й оновлення знань, який передбачає уміння ставити наукові завдання, плану-

В.М.ШЕЙКО, Н.М.КУШНАРЕНКО

ОРГАНІЗАЦІЯ та МЕТОДИКА НАУКОВО- ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ



Підручник

6-те видання, перероблене і доповнене

Допущено

*Міністерством культури і мистецтв України
для студентів вищих навчальних закладів*

Київ
ЗНАННЯ
2008

УДК 001.89(075.8)
ББК 72я73
Ш 39

Автори:

В.М. Шейко, ректор Харківської державної академії культури, завідувач кафедри культурології, професор, заслужений діяч мистецтв України, член-кореспондент Академії мистецтв України;

Н.М. Кушнарєнко, проректор Харківської державної академії культури, завідувач кафедри книгознавства і фондознавства, доктор педагогічних наук, професор, заслужений працівник культури України

*Допущено Міністерством культури і мистецтв України
(наказ №312 від 30 червня 1998 р.)*

Рецензенти:

М.В. Дяченко, доктор філософських наук, професор;

М.С. Слободяник, доктор історичних наук, професор

Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М.

Ш 39 Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко. — 6-те вид., переробл. і доповн. — К.: Знання, 2008. — 310 с.
ISBN 978-966-346-463-3

Розглядається коло проблем, пов'язаних з організацією та методикою науково-дослідницької діяльності: вибір теми, визначення об'єкта і предмета, методології і методів дослідження, оформлення результатів наукових пошуків у вигляді рефератів, курсових, дипломних робіт, доповідей, статей, монографій, кандидатських і докторських дисертацій та авторефератів. Наведено основні вимоги Міністерства освіти і науки України до курсових, дипломних та магістерських робіт, а також вимоги ВАК України до дисертацій та авторефератів.

Для студентів, аспірантів, докторантів, здобувачів наукових ступенів, викладачів. Підручник може бути використаний у системі підготовки та підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних кадрів.

УДК 001.89(075.8)

ББК 72я73

© В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко, 1998

© В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко,
зі змінами, 2008

ISBN 978-966-346-463-3 © Видавництво "Знання", 2008

ЗМІСТ

Вступ	7
Розділ І. СПЕЦИФІКА НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	11
Глава 1. Наука як сфера людської діяльності	11
1.1. Поняття про науку.....	11
1.2. Наукова комунікація. Наукова школа.....	18
1.3. Науково-дослідницька діяльність студентів.....	24
1.4. Підготовка та атестація наукових і науково-педагогічних кадрів.....	29
1.4.1. Докторантура. Аспірантура.....	30
1.4.2. Здобувачі наукового ступеня, які працюють над дисертаціями поза докторантурою або аспірантурою.....	34
Глава 2. Психологія і технологія наукової творчості —	39
2.1. Організація творчої діяльності.....	39
2.2. Психологія наукової творчості.....	44
2.3. Робочий день науковця.....	44
2.4. Робоче місце науковця.....	46
2.5. Оргтехніка, технічні засоби наукової діяльності.....	48
2.6. Ділове спілкування.....	49
2.7. Ділове листування.....	50
2.8. Ділова розмова по телефону.....	51
2.9. Особистий архів (бібліотека) здобувача.....	52
Розділ ІІ. ЗАГАЛЬНА МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВОЇ ТВОРЧОСТІ	54
Глава 3. Методологія та методи наукового дослідження	54
3.1. Методологія дослідження.....	56
3.2. Фундаментальна, або філософська, методологія.....	57
3.3. Загальнонаукова методологія.....	59
3.4. Конкретнонаукова методологія.....	73
3.5. Методи і техніка дослідження.....	74
3.6. Використовування методів наукового пізнання.....	76

3.6.1.	Методи, що застосовуються на емпіричному і теоретичному рівнях досліджень.....	80
3.6.2.	Методи теоретичних досліджень.....	82
3.7.	Застосування логічних законів і правил.....	83
Глава 4.	Організація і проведення соціологічних досліджень.....	90
4.1.	Етапи соціологічного дослідження.....	91
4.2.	Розробка програми дослідження.....	94
4.3.	Характеристика окремих видів досліджень.....	97
4.3.1.	Спостереження.....	97
4.3.2.	Опитування.....	99
4.3.3.	Експеримент.....	101
4.4.	Формування вибіркової сукупності.....	106
4.5.	Підготовка даних до обробки.....	111
4.6.	Методика обробки одержаної інформації.....	116
4.6.1.	Ручна обробка інформації.....	116,
4.6.2.	Введення інформації в ЕОМ та її обробка.....	118
4.7.	Аналіз та інтерпретація одержаних даних.....	123
4.8.	Форми звітності про соціологічне дослідження.....	124
Розділ III.	КУРСОВА, ДИПЛОМНА, МАГІСТЕРСЬКА РОБОТИ: НАПИСАННЯ, ОФОРМЛЕННЯ, ЗАХИСТ.....	127
Глава 5.	Курсова, дипломна, магістерська роботи як кваліфікаційне дослідження.....	127
5.1.	Курсова (дипломна) робота: загальна характеристика.....	127
5.2.	Послідовність виконання курсової (дипломної) роботи.....	129
5.3.	Підготовчий етап роботи над курсовою (дипломною) роботою.....	131
5.4.	Робота над текстом курсової (дипломної) роботи.....	134
5.5.	Заключний етап роботи над курсовою (дипломною) роботою.....	137
5.6.	Підготовка до захисту та захист курсової (дипломної) роботи.....	143
5.7.	Керівництво курсовою (дипломною) роботою та її рецензування.....	146
5.8.	Магістерська дисертація як кваліфікаційне дослідження.....	148
Розділ IV.	КАНДИДАТСЬКА, ДОКТОРСЬКА ДИСЕРТАЦІЇ: НАПИСАННЯ, ОФОРМЛЕННЯ, ЗАХИСТ.....	152

Глава 6. Підготовка до написання дисертації та накопичення наукової інформації	152
6.1. Дисертація: визначення поняття, основні види	152
6.2. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора наук: загальна характеристика	154
6.3. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук: загальна характеристика	156
6.4. Загальна схема наукового дослідження	158
6.5. Вибір і затвердження теми. Формулювання назви дисертації	159
6.6. Складання пояснювальної записки до вибору теми дисертації. Затвердження теми	163
6.7. Складання індивідуального і робочого планів	165
Глава 7. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації	168
7.1. Підсистема інформації про об'єкт дослідження	168
7.2. Пошук вторинної документної інформації з теми	170
7.3. Аналіз наукової літератури з теми	173
7.4. Отримання та аналіз первинної інформації	180
Глава 8. Вимоги до змісту і структури дисертації	183
8.1. Загальні вимоги до дисертації	183
8.2. Структура дисертації	183
8.3. Зміст	186
8.4. Вступ, його композиція	187
8.5. Актуальність дослідження	187
8.6. Мета і завдання дослідження	190
8.7. Об'єкт і предмет дослідження	191
8.8. Методи дослідження	193
8.9. Наукова новизна одержаних результатів	194
8.10. Практичне значення одержаних результатів	196
8.11. Особистий внесок здобувача	198
8.12. Апробація результатів дисертації	199
8.13. Публікації	199
8.14. Основна частина дисертації	199
8.15. Висновки	205
8.16. Додатки	206
8.17. Список використаних джерел	207
Глава 9. Оформлення дисертаційної праці	209
9.1. Мова і стиль дисертаційної праці	209
9.2. Загальні вимоги до оформлення дисертації	215
9.3. Нумерація	217
9.4. Подання текстового матеріалу	219

9.5. Ілюстрації.....	223
9.6. Таблиці.....	224
9.7. Формули.....	225
9.8. Посилання.....	226
9.9. Додатки.....	228
9.10. Список використаних джерел.....	229
Глава 10. Вимоги до автореферату дисертації.....	234
10.1. Загальні вимоги до автореферату.....	234
10.2. Структура автореферату.....	234
10.3. Анотація.....	240
10.4. Оформлення автореферату.....	241
10.5. Видання автореферату.....	242
10.6. Електронний варіант автореферату дисер- тації.....	244
Глава 11. Порядок захисту дисертації.....	245
11.1. Попередня експертиза дисертації (перед- захист).....	245
11.2. Подання дисертації для попереднього роз- гляду в спеціалізованій вченій раді.....	251
11.3. Друкування і розсилання автореферату.....	257
11.4. Підготовка здобувача до захисту дисертації.....	261
11.5. Процедура прилюдного захисту дисертації.....	263
11.6. Оформлення документів атестаційної справи.....	269
Розділ V. ПІДГОТОВКА ПУБЛІКАЦІЙ, РЕФЕРАТИВ, ДОПОВІДЕЙ.....	275
Глава 12. Робота над публікаціями, рефератами і доповідями.....	275
12.1. Наукова публікація: поняття, функції, основні види.....	276
12.2. Мінімальна кількість та обсяг публікацій здобувача.....	279
12.3. Наукова монографія.....	285
12.4. Наукова стаття.....	288
12.5. Тези наукової доповіді (повідомлення).....	290
12.6. Методика підготовки та оформлення публі- кації.....	291
12.7. Техніка написання тексту.....	293
12.8. Реферат.....	299
12.9. Доповідь (повідомлення).....	301
Висновки.....	304
Література.....	306

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу

МЕТОДОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для студентів
вищих навчальних закладів*

«Видавництво
«Центр учбової літератури»
Київ – 2014

УДК 001.89(075.8)

ББК 87я73

Б 64

*Гриф надано
Міністерством освіти і науки України
(Лист № 1/11 – 13674 від 09.09.2013 р.)*

Рецензенти:

Рибалко В. П. – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН і РАСГН;

Войтенко С. Л. – доктор сільськогосподарських наук, професор;

Кожушко Г. М. – доктор технічних наук, професор.

Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень. [текст] : навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю.Г. Бургу– К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с.

ISBN 978-617-673-248-8

У посібнику узагальнена і систематизована вся необхідна інформація, пов'язана з виконанням будь-яких наукових робіт.

Викладено проблеми, що виникають при написанні, - від вибору теми роботи до її захисту, наведені найбільш раціональні способи їх подолання.

Систематизовані норми, правила, вимоги щодо оформлення текстових наукових робіт, які є загальними, універсальними незалежно від профілю навчального закладу.

В концентрованій, зручній для сприйняття формі приводяться найбільш важливі відомості про порядок та правила підготовки і захисту письмових робіт.

Посібник розраховано на студентів навчальних закладів III-IV рівнів акредитації з напряму підготовки «Товарознавство і торговельне підприємництво», а також для аспірантів і викладачів вищих навчальних закладів.

УДК 001.89(075.8)

ББК 87я73

ISBN 978-617-673-248-8

© Бірта Г. О., Бургу Ю. Г., 2014.
© «Видавництво «Центр учбової літератури», 2014.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
Розділ 1. ПОНЯТТЯ, ЗМІСТ І ФУНКЦІЇ НАУКИ	5
1.1. Сутність науки	5
1.2. Етапи розвитку науки	9
1.3. Класифікація наук	14
Розділ 2. МЕТОДОЛОГІЯ, МЕТОДИ, ЛОГІКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	18
2.1. Методологія наукових досліджень.	18
2.2. Методи наукового дослідження	25
2.3. Логіка процесу наукового дослідження	38
Розділ 3. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	48
3.1. Документальні джерела інформації. Види документів	48
3.2. Інформаційні та бібліографічні джерела інформації	70
3.3. Техніка роботи зі спеціальною літературою	74
Розділ 4. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА В СИСТЕМІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ	78
4.1. Сутність і структура самостійної роботи	78
4.2. Методика вивчення літератури.	82
Розділ 5. НАУКОВІ РОБОТИ.	90
5.1. Особливості наукової роботи.	90
5.2. Навчальні наукові роботи. Курсова робота.	97
5.3. Дипломна, магістерська робота: написання, оформлення, захист	101
5.4. Дисертаційна робота як вид наукового твору.	110

Розділ 6. ВІНАХІДНИЦТВО І РАЦІОНАЛІЗАТОРСТВО . . .	126
6.1. Винахідництво та розвиток наукової творчості . . .	126
6.2. Відкриття та винаходи	128
6.3. Раціоналізаторські пропозиції	135
ЛІТЕРАТУРА.	139

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

А.І. ГРАБЧЕНКО, В.О. ФЕДОРОВИЧ, Я.М. ГАРАЩЕНКО

МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчальний посібник

Харків – 2009

УДК 001.891:621
ББК 72:34.5
М-54



Публікацію навчального посібника здійснено за фінансової підтримки Європейської Комісії в рамках виконання проекту за програмою ТЕМПУС "Навчання українських інженерів комп'ютерному промислового проектуванню (дизайну)"

Дане видання відображає лише думку авторів; Європейська Комісія не несе відповідальності за інформацію представлену в посібнику.

Edition of the manual is provided within the financial support by the EU Commission in the frameworks of Tempus Project "Computer Aided Industrial Design Training for Ukrainian Engineers".

This publication reflects the views only of the author and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information therein.

Рецензенти:

Верезуб М.В. - д-р техн. наук, проф. НТУ "Харківський політехнічний інститут",

Залога В.О. – докт. техн. наук, зав. кафедри Сумського державного технічного університету.

Затверджено редакційно-видавничою радою університету, протокол № 2 від 19.06.2009 р.

М-54

Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: Навч. посібник. – Х.: НТУ "ХПІ", 2009. – 142 с.

ISBN 978-966-8944-65-9

Навчальний посібник підготовлено згідно з навчальним планом магістерського курсу "Автоматизований промисловий дизайн" в рамках спеціальності 8.05050201 "Технологія машинобудування", розробленим відповідно до спільного європейського проекту ТЕМПУС у Національному технічному університеті "Харківський політехнічний інститут". В навчальному посібнику представлено основні наукові підходи, методи пошуку нових технічних рішень і можливості використання інтегрованих систем проектування, що використовуються у інженерній і науковій діяльності. Посібник призначений для магістрантів технічних вузів, які вивчають курс "Методи наукових досліджень", а також може бути корисним студентам інженерних спеціальностей і аспірантам.

ISBN 978-966-8944-65-9

© НТУ «ХПІ», 2009.

© Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	9
Розділ 1. НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ І УДОСКОНАЛЮВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ВИРОБІВ.....	11
1.1. Види науково-технічного дослідження і їхня сутність ..11	
1.2. Загальне поняття про методи наукового дослідження і їхня класифікація	14
1.3. Методи емпіричного і теоретичного дослідження.....	16
1.3.1. Методи емпіричного дослідження.....	16
1.3.2. Методи теоретичного дослідження	18
1.3.3. Загальнонаукові методи дослідження	23
1.4. Методологічні підходи в науковому дослідженні	30
1.4.1. Системно-структурний підхід	30
1.4.2. Синергетичний підхід	34
Питання для самостійного контролю	38
Розділ 2. АНАЛІЗ ЗАДАЧ І СИНТЕЗ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ВИРОБІВ	39
2.1. Основні етапи процесу рішення проектних задач і їхнє методологічне забезпечення	39
2.2. Постановка задачі.....	44
2.3. Аналіз технічної задачі	47
2.4. Формулювання умов задач, пошук ідеї рішення.....	50
2.5. Синтез нового технічного рішення.....	57
Питання для самостійного контролю	59
Розділ 3. МЕТОДИ ПОШУКУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ.....	60
3.1. Загальні поняття про методи пошуку.....	60
3.2. Асоціативні методи пошуку.....	62
3.3. Методи контрольних питань	65
3.4. Мозковий штурм. Синектика	68
3.5. Морфологічний аналіз	72
3.6. Узагальнений евристичний метод	75
3.7. Інші методи пошуку технічних рішень	80
Питання для самостійного контролю	85

Розділ 4. МОЖЛИВОСТІ ІНТЕГРОВАНИХ СИСТЕМ ПРОЕКТУВАННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ КОНСТРУКЦІЇ ВИРОБІВ ...	86
4.1. Загальні відомості щодо інтегрованих систем проектування виробів	86
4.2. Методи рішення інженерних задач на етапі проектування технічних виробів і систем	90
4.2.1. Основи методу скінчених елементів	90
4.2.2. Методи оптимізації в інженерному аналізі.....	98
4.3. Можливості виконання інженерних задач із використанням пакета COSMOS	108
4.3.1. Призначення пакета	108
4.3.2. Теоретична база.....	109
4.3.3. Інтерфейс.....	111
4.3.4. Функціональні можливості	128
Питання для самостійного контролю	122
Список літератури.....	123
Додаток 1. УНІВЕРСАЛЬНА МЕТОДИКА ПРОЕКТУВАННЯ ДИЗАЙНУ ТЕХНІЧНИХ ВИРОБІВ.....	125
Додаток 2. КОМП'ЮТЕРНІ ІНТЕГРОВАНІ СИСТЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБІВ.....	133

Крушельницька О.В.

**МЕТОДОЛОГІЯ
ТА ОРГАНІЗАЦІЯ
НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Навчальний посібник

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для вищих навчальних закладів*

**Київ
КОНДОР**



2006

УДК00Ш(477)
ББК72я73
К27

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для вищих навчальних закладів
(Лист № 14/18.2- 762 від 22.04.03)*

Рецензенти:

Є.І. Ходаківський, доктор економічних наук, професор;
Г.В. Осовська, кандидат економічних наук, доцент

Крушельницька О.В.

К 27 **Методологія та організація наукових досліджень:**
Навчальний посібник. — К.: Кондор, 2006. — 206 с.

ISBN 966-7982-35-1

У навчальному посібнику розглянуто історію становлення та розвитку науки, організацію та методологію наукових досліджень, вибір теми, збір інформації та надання основних рекомендацій щодо проведення наукових досліджень студентами.

Для студентів, викладачів вищих навчальних закладів, аспірантів та здобувачів, які займаються науковою роботою.

ISBN 966-7982-35-1

ББК 79я73

© Крушельницька О.В., 2003
© «Кондор», 2003

Зміст

Вступ.....	5
Тема 1. Історія становлення та розвитку науки.....	7
1. Суть наукового пізнання, знання та наукового дослідження.....	7
2. Етапи становлення і розвитку науки.....	12
3. Поняття, цілі і функції науки.....	18
4. Структурні елементи науки, їх характеристика.....	21
Тема 2. Наука як система знань.....	25
1. Наукознавство як система знань.....	25
2. Класифікація наук.....	28
3. Основні риси працівника науки.....	32
Тема 3. Організація науково-дослідної роботи в Україні.....	36
1. Організаційна структура науки.....	36
2. Пріоритетні напрями розвитку науки в Україні.....	46
3. Система підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів.....	56
4. Науково-дослідна робота студентів.....	59
Тема 4. Основи методології науково-дослідної діяльності.....	63
1. Поняття методології та методики наукових досліджень.....	63
2. Методологія теоретичних досліджень.....	66
3. Основи методології досліджень емпіричного рівня.....	71
4. Пізнавальні прийоми і форми наукових досліджень.....	74
Тема 5. Основні методи наукових досліджень та їх характеристика	78
1. Поняття наукового методу та його основні риси.....	78
2. Система методів дослідження.....	81
3. Загальнонаукові методи.....	87
4. Конкретно-наукові та спеціальні методи.....	93
5. Методи економічного дослідження.....	95
Тема 6. Вибір, етапи та економічна ефективність наукового дослідження	99
1. Вибір напрямку наукового дослідження.....	99
2. Основні етапи проведення наукових досліджень.....	105
3. Економічна ефективність наукових досліджень.....	112

Тема 7. Методика підготовки і оформлення курсових, дипломних та магістерських робіт.....	119
1. Поняття, загальна характеристика і вимоги до курсових та дипломних робіт.....	119
2. Основні етапи підготовки курсових та дипломних робіт....	122
3. Структура та технічне оформлення курсових та дипломних робіт.....	129
4. Підготовка до захисту та захист курсової та дипломної роботи	131
5. Магістерська робота: поняття та її підготовка.....	134
Тема 8. Теорія і практика конкретних соціально-економічних досліджень.....	138
1. Поняття, види та етапи конкретно-економічного дослідження.....	138
2. Поняття, функції та структура програми соціально-економічного дослідження	143
3. Методологічний розділ програми.....	146
4. Методичний розділ програми.....	151
Тема 9. Інформаційне забезпечення наукової роботи.....	155
1. Суть і види науково-технічної інформації.....	155
2. Методи пошуку і збору наукової інформації.....	160
3. Аналіз та інтерпретація інформації.....	165
4. Організація роботи з науковою літературою.....	172
5. Форми обміну науковою інформацією.....	175
Тема 10. Оформлення наукової роботи і передача інформації.....	178
1. Оформлення результатів наукової роботи.....	178
2. Оформлення замовлення на практичні розробки.....	188
Тема 11. Організація роботи наукового колективу.....	195
1. Формування і методи згуртованості наукового колективу..	195
2. Організація роботи наукового колективу.....	199
3. Робоче місце і робочий день науковця.....	202
4. Етичні норми і цінності науки.....	204

Міністерство освіти і науки
Національний університет водного господарства
та природокористування

В.І. Корбутяк

**МЕТОДОЛОГІЯ
СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ
ТА НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ**

Навчальний посібник

Рівне - 2010

УДК 35.088.6
ББК 67.99(4УКР)я73
К 66

*Затверджено вченою радою Національного університету водного господарства та природокористування
(Протокол №14 від 25 грудня 2009 р.)*

Рецензенти:

Власюк А.П., д-р. техн. наук, професор НУВГП;

Черний А.Л., канд. політ. наук, доцент Рівненського державного гуманітарного університету.

Корбутяк В.І.

К 66 Методологія системного підходу та наукових досліджень:
Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2010. – 176 с.

Навчальний посібник „Методологія системного підходу та наукових досліджень” підготовлений відповідно до типової програми викладання дисципліни. У посібнику розглядаються такі питання: системний підхід – витоки, аспекти та визначення актуальності, архітектура систем, основні принципи системного підходу, алгоритм проведення системного аналізу, практичні аспекти системного підходу; методологія наукових досліджень, підготовка та організація досліджень, оформлення результатів дослідження.

Призначено для студентів вищих навчальних закладів України за напрямом підготовки „Державне управління”, а також може буде використаний викладачами, аспірантами, магістрами і працівниками органів регіонального управління та місцевого самоврядування в їх практичній роботі.

УДК 35.088.6
ББК 67.99(4УКР)я73

© Корбутяк В.І., 2010
© Національний університет
водного господарства та
природокористування, 2010

Вступ	
1. Характеристика системи, її елементи та властивості	5
1.1. Елементи системи	6
1.2. Сутнісні властивості складних систем	7
1.3. Класифікація систем	10
2. Характеристика складних динамічних систем	15
2.1. Суспільство як соціальна суперсистема	15
2.2. Основні параметри складних динамічних систем	19
2.3. Особливості систем управління	20
3. Поняття та сутність системного підходу	24
3.1. Поняття системного підходу	24
3.2. Аспекти сутності системного підходу	24
3.3. Системний інструментарій	28
3.4. Основні принципи системного підходу	30
3.5. Основні етапи вирішення проблеми за технологією системного аналізу	32
4. Методи та процедура системного аналізу	37
4.1. Неформальні методи	37
4.2. Графічні методи	37
4.3. Кількісні методи	38
4.4. Методи моделювання	39
4.5. Методи висунення альтернатив	39
4.6. Процедура системного аналізу	
5. Практичне застосування результатів системного підходу в державному управлінні	42
5.1. Використання елементів системного підходу при здійсненні управлінських функцій	42
5.2. Можливі використання системного підходу та технології системного аналізу для вирішення проблем державного управління	45
6. Організація наукових досліджень	53
6.1. Сутність та основні етапи організації досліджень	53
6.2. Вибір проблеми та вимоги до теми досліджень	54
7. Загальні методи наукових досліджень	60
7.1. Основні групи загальних методів	60
7.2. Методи групування	63
7.3. Таблично-графічні методи	65
7.4. Методи наукового пізнання	70
7.5. Правила аргументації	75
8. Методика написання магістерської роботи	79
8.1. Кваліфікація „магістр” і його науковий статус	79
8.2. Магістерська робота як вид наукової роботи	81

8.3. Вибір теми.....	83
8.4. Загальна схема процесу магістерського дослідження.....	85
8.5. Складання робочих планів.....	87
8.6. Вивчення літератури та відбір фактичного матеріалу.....	89
8.7. Структура магістерської роботи.....	93
8.8. Правила оформлення магістерської роботи.....	96
9. Інформаційне (статистичне) забезпечення написання магістерської роботи.....	108
9.1. Зведення та групування статистичних даних.....	108
9.1.1. Суть групування та його завдання.....	108
9.1.2. Ряди розподілу.....	110
9.2. Абсолютні та відносні статистичні величини.....	113
9.2.1. Поняття абсолютної величини в статистиці.....	113
9.2.2. Відносні статистичні величини.....	114
9.3. Середні величини в статистиці.....	117
9.3.1. Середня арифметична.....	118
9.3.2. Середня гармонічна.....	121
9.3.3. Порядкові середні (мода, медіана).....	122
9.4. Ряди динаміки.....	125
9.4.1. Поняття та види динамічних рядів.....	125
9.4.2. Найважливіші показники аналізу рядів динаміки.....	128
10. Практичні завдання. Задачі для самостійного вивчення дисципліни.....	134
10.1 Абсолютні та відносні систематичні величини.....	134
10.2. Середні величини.....	134
10.3. Основні показники аналізу динамічних рядів.....	137
11. Завдання для самостійної перевірки знання теоретичного матеріалу.....	140
12. Завдання для самостійної перевірки знань практичного матеріалу.....	147
13. Перелік питань для підсумкового контролю знань.....	153
Література.....	156
Додаток 1. „Удосконалення системи державного управління санаторно-курортним комплексом”.....	159
Додаток 2. Зразки видів графіків.....	162
Додаток 3. Приклади оформлення бібліографічного опису.....	171
Додаток 4. Тематика магістерських робіт.....	173

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

Б. І. Мокін, О. Б. Мокін

**МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ
НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Навчальний посібник

Вінниця
ВНТУ
2014

УДК 001.89

ББК 87я73

М74

Автори:

Б. І. Мокін, О. Б. Мокін

Рецензенти:

В. Я. Данилов, доктор технічних наук, професор (НТУУ «КП»)

С. Т. Толмачов, доктор технічних наук, професор (КНУ)

Затверджено для студентів технічних вищих навчальних закладів, що навчаються за спеціальностями напрямів підготовки «Електротехніка та електротехнології» і «Електромеханіка», рішенням Вченої ради Вінницького національного технічного університету №7 від 26.02.2014 року.

Мокін, Б. І.

М74 Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник / Б. І. Мокін, О. Б. Мокін. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 180 с.

В навчальному посібнику з використанням ідеології системного аналізу викладена методологія та організація проведення наукового дослідження на усіх його етапах, починаючи з постановки задачі і закінчуючи формулюванням висновків та публікацією основних результатів у вигляді звітів, наукових статей, презентацій на наукових форумах та описів реалізації винахідницьких ідей.

Викладення основного теоретичного матеріалу в навчальному посібнику супроводжується прикладами з електроенергетики та електромеханіки, а тому цей навчальний посібник рекомендується у першу чергу для студентів, які навчаються за напрямами підготовки «Електротехніка та електротехнології» і «Електромеханіка» на етапі магістерської підготовки.

Навчальний посібник може бути корисним також інженерам електроенергетичного та електромеханічного профілів, у яких під час їхньої практичної діяльності виникне необхідність в дослідженні процесів в об'єктах, які вони проектують чи експлуатують.

УДК 001.89

ББК 87я73

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1 СУТЬ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ, ЙОГО ВИДИ ТА ЕТАПИ.....	11
1.1 Визначення науки, її значимість для людства	11
1.2 Класифікація наук	15
1.3 Суть, мета, об'єкт і предмет наукового дослідження.....	20
1.4 Види та етапи наукових досліджень.....	21
1.5 Методика і методологія наукового дослідження.....	25
РОЗДІЛ 2 ВИБІР ТЕМИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ЙОГО ПРОВЕДЕННЯ	31
2.1 Загальна характеристика проблематики наукових досліджень	31
2.2 Вибір теми наукового дослідження в рамках доступної проблематики	33
2.3 Інформаційний пошук та аналіз результатів, отриманих іншими науковцями	35
2.4 Обґрунтування доцільності проведення наукового дослідження за вибраною темою та формулювання задач наукового дослідження, розв'язання яких є необхідним для досягнення поставленої мети.....	38
РОЗДІЛ 3 СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ПОБУДОВИ МЕТОДОЛОГІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	43
3.1 Загальна характеристика системного підходу	43
3.2 Приклади застосування системного аналізу на його першому етапі – етапі постановки задач наукового дослідження в галузі електроенергетики та електромеханіки, на якому здійснюється вибір об'єкта та предмета дослідження, визначення мети і критеріїв оцінки досягнутих результатів та конкретизація задач дослідження	44
3.3 Приклади застосування системного аналізу на його другому етапі – етапі виділення предмету дослідження із оточуючого зовнішнього середовища, побудови його	

структури та визначення характеру і поверхонь, ліній чи точок взаємодії цього предмету з оточуючим його зовнішнім середовищем.....	47
3.4 Зауваження відносно застосування системного аналізу на його третьому, четвертому та п'ятому етапах	52
РОЗДІЛ 4 МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ПРОЦЕСІВ В ОБ'ЄКТАХ ДОСЛІДЖЕННЯ	53
4.1 Класифікація об'єктів дослідження з метою моделювання процесів в них в задачах прогнозу, оцінки стану та управління	53
4.2 Особливості моделювання статичних об'єктів дослідження	55
4.3 Математичні моделі лінійних детермінованих динамічних об'єктів з зосередженими параметрами і неперервними процесами в них.....	58
4.4 Математичні моделі лінійних детермінованих динамічних об'єктів з зосередженими параметрами і дискретними процесами в них.....	59
4.5 Математичні моделі нелінійних детермінованих динамічних об'єктів з зосередженими параметрами і неперервними процесами в них.....	61
4.6 Математичні моделі нелінійних детермінованих динамічних об'єктів з зосередженими параметрами і дискретними процесами в них.....	62
4.7 Математичні моделі лінійних стохастичних динамічних об'єктів з зосередженими параметрами і неперервними процесами в них	62
4.8 Математичні моделі лінійних стохастичних динамічних об'єктів з зосередженими параметрами і дискретними процесами в них	64
4.9 Особливості моделювання нелінійних стохастичних динамічних об'єктів з зосередженими параметрами і неперервними та дискретними процесами в них	66

4.10 Особливості моделювання динамічних об'єктів з розподіленими параметрами.....	67
4.11 Особливості моделювання об'єктів з нечітко визначеними параметрами.....	69
РОЗДІЛ 5 ІДЕНТИФІКАЦІЯ СИНТЕЗОВАНИХ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ТА ОЦІНКА ЇХ АДЕКВАТНОСТІ ПРОЦЕСАМ В ОБ'ЄКТАХ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	78
5.1 Ідентифікація математичних моделей статичних характеристик об'єктів дослідження.....	78
5.2 Ідентифікація математичних моделей детермінованих динамічних об'єктів з зосередженими параметрами і неперервними процесами в них.....	80
5.3 Ідентифікація математичних моделей детермінованих динамічних об'єктів з зосередженими параметрами і дискретними процесами в них.....	82
5.4 Ідентифікація математичних моделей стохастичних динамічних об'єктів з зосередженими параметрами і неперервними процесами в них.....	84
5.5 Ідентифікація математичних моделей стохастичних динамічних об'єктів з зосередженими параметрами і дискретними процесами в них.....	87
5.6 Особливості ідентифікації математичних моделей нелінійних динамічних об'єктів.....	89
5.6.1 Ідентифікація нелінійної статичної характеристики НРДСКБЕТЗ.....	91
5.6.2 Ідентифікація лінійної інерційної частини нелінійної динамічної системи класу електричних транспортних засобів.....	95
5.7 Особливості ідентифікації математичних моделей динамічних об'єктів з розподіленими параметрами.....	97
5.8 Оцінка адекватності математичних моделей процесам в об'єктах дослідження.....	98

РОЗДІЛ 6 ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ТА ПРОЦЕДУР ОБРОБКИ ЙОГО РЕЗУЛЬТАТІВ	100
6.1 Експеримент як спосіб створення бази даних	100
6.2 Вимоги до засобів вимірювання параметрів об'єктів і процесів під час їх експериментального дослідження	101
6.3 Обробка результатів експериментальних досліджень.....	104
РОЗДІЛ 7 АНАЛІЗ ПРОЦЕСІВ В ОБ'ЄКТАХ ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ЇХ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ	122
7.1 Загальна характеристика етапу аналізу процесів в об'єктах дослідження	122
7.2 Характеристика обчислювальних можливостей ППП Mathcad і ППП MATLAB.....	123
7.3 Аналіз режимів в лінійних детермінованих об'єктах дослідження з неперервними процесами	128
7.4 Аналіз режимів в лінійних детермінованих об'єктах дослідження з дискретними процесами	131
7.5 Імітаційне моделювання процесів в об'єктах дослідження	134
РОЗДІЛ 8 ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ ТА ХАРАКТЕРИСТИК ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	137
8.1 Загальна характеристика 5-го етапу системного аналізу	137
8.2 Оптимізація режимних параметрів процесів в об'єктах дослідження	138
8.3 Пошук оптимальних умов протікання процесу в об'єктах дослідження на основі оптимальних планів активних експериментів	142
РОЗДІЛ 9 ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЛАНУВАННЯ ЗАХОДІВ ПО ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ....	151
9.1 Узагальнення результатів, отриманих в науковому дослідженні.....	151

9.2 Оформлення наукових результатів за виконаною темою у вигляді наукового звіту за встановленими державними стандартами	152
9.3 Оформлення отриманих наукових результатів у вигляді, придатному для публікації в наукових журналах та презентації на наукових семінарах і наукових конференціях	153
9.4 Основні наукометричні бази, індекс цитування авторів наукових статей в них та імпакт-фактор журналів, що публікують наукові статті.....	155
9.5 Особливості представлення результатів, отриманих під час виконання науково-дослідної теми, при написанні кваліфікаційних дипломних робіт і дисертацій.....	158
9.6 Планування заходів по реалізації результатів наукового дослідження та вимоги до актів впровадження і заявок на їх продовження у розвиток	159
РОЗДІЛ 10 ВІНАХІДНИЦТВО ЯК ЕВРИСТИЧНИЙ СПОСІБ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	161
10.1 Загальна характеристика евристичного способу наукового дослідження	161
10.2 Спільні риси і відмінності у наукового відкриття, винаходу, раціоналізаторської пропозиції та патентування корисних моделей і способів іншого застосування запатентованих винаходів чи корисних моделей	162
10.3 Особливості оформлення заявки на винахід (корисну модель).....	165
РОЗДІЛ 11 ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	172
11.1 Організаційне забезпечення наукових досліджень і наукова та організаційна градація науковців.....	172
11.2 Матеріально-технічне та фінансове забезпечення наукових колективів.....	174
11.3 Оцінка ефективності наукових досліджень	175
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	179

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Львівський національний університет імені Івана Франка

В. Є. ЮРИНЕЦЬ

МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчальний посібник

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України*

Львів
2011

УДК 681.3
ББК 32.97
Ю 21

Рецензенти:

д-р екон. наук, проф. **П. М. Леоненко**
(Український державний університет фінансів та міжнародної торгівлі);
д-р екон. наук, проф. **С. Л. Лондар**
(Академія фінансового управління Міністерства фінансів України);
д-р фіз.-мат. наук, проф. **О. В. Максимук**
(Львівська державна фінансова академія)

Рекомендовано

*Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів.
Лист №1.4/18-Г-2822 від 24.12.2008 р.*

Юринець В. Є.

Ю 21 Методологія наукових досліджень : навч. посібник / В. Є. Юринець. –
Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 178 с.

ISBN 978-966-613-899-9

У теорії і практиці сучасної вищої школи накопичено великий науковий потенціал, який має лягти в основу формування нової формації науково-компетентних фахівців, що творчо мислять, вільно орієнтуються в інформаційному просторі, самостійно опановують світоглядні парадигми.

Книга присвячена висвітленню основ методології наукових досліджень у вищій школі, зокрема в ній відображено: структура і методи наукових досліджень, математичне дослідження проблеми, особливості викладу наукових результатів. Значна увага відведена технічному оформленню наукових результатів, підготовці магістерських і дипломних робіт. У заключному розділі приведені роздуми: як мислити, щоб творити нові великі ідеї.

Для студентів, аспірантів і фахівців автоматизованого опрацювання економічної та управлінської інформації.

УДК 681.3
ББК 32.97

ISBN 978-966-613-899-9

© Юринець В. Є., 2011
© Львівський національний університет
імені Івана Франка, 2011

ЗМІСТ

Вступ.....	5
Розділ 1. Основні відомості про структуру наукових досліджень.....	7
1.1. Наука як система знань.....	7
1.2. Види й етапи наукових досліджень.....	10
1.3. Методологія наукового дослідження.....	13
1.4. Методи наукового дослідження.....	15
1.5. Теоретичні методи наукового дослідження.....	20
1.6. Емпіричні методи наукового дослідження.....	23
1.7. Категоріальний апарат наукового дослідження.....	25
1.8. Процес проведення наукового дослідження.....	27
1.9. Зв'язки.....	30
Розділ 2. Математичне дослідження проблеми.....	33
2.1. Стадії математичного дослідження проблеми.....	33
2.2. Поняття про модель.....	33
2.3. Класифікація моделей.....	36
2.4. Етапи математичного моделювання.....	39
2.5. Етапи і способи побудови моделей.....	41
2.6. Принципи і форми моделювання.....	42
2.7. Вимога адекватності моделі.....	44
2.8. Вимога простоти і оптимальності моделі.....	45
2.9. Емпіричні, феноменологічні і напівемпіричні закони.....	46
2.10. Ступені вільності.....	48
2.11. Підпорядкованість (ієрархія) змінних.....	49
2.12. Про контроль моделі.....	50
2.13. Про аналіз розв'язку.....	52
Розділ 3. Вибір методу дослідження.....	53
3.1. Зовнішня і внутрішня правдоподібність.....	53
3.2. Роль прикидок.....	55
3.3. Вибір ступеня точності методу.....	56
3.4. Дискретне і неперервне.....	57
3.5. Лінійність і нелінійність.....	58
3.6. Детермінованість і випадковість.....	59
3.7. Інтерполяція і екстраполяція.....	59
3.8. Уточнення.....	60
3.9. Приклади та еталонні задачі.....	61
Розділ 4. Аналіз діяльності об'єкта управління.....	63
4.1. Об'єкт управління як складна відкрита система.....	63
4.2. Аналіз зовнішнього і внутрішнього середовища об'єкта управління.....	66
4.3. Аналіз оточуючого середовища.....	69

4.4. Аналіз цілей об'єкта управління.....	71
4.5. Системний підхід у стратегічному управлінні об'єктом.....	74
Розділ 5. Абсолютні та відносні величини і графічний спосіб зображення даних.....	78
5.1. Суть, види та одиниці виміру абсолютних величин.....	78
5.2. Суть та одиниці виміру відносних величин.....	80
5.3. Види відносних величин.....	82
5.4. Суть і призначення графіків.....	87
5.5. Основні види графіків.....	88
5.6. Картограми і картодіаграми.....	94
Розділ 6. Види та особливості викладу результатів наукових досліджень.....	97
6.1. Види викладу науково-дослідної продукції.....	97
6.2. Зміст та особливості оформлення монографічної продукції.....	100
6.3. Зміст та особливості оформлення наукової статті.....	102
6.4. Зміст та особливості оформлення тез і матеріалів доповідей.....	105
6.5. Зміст та особливості оформлення наукового звіту.....	106
6.6. Реферативний виклад матеріалу.....	106
Розділ 7. Підготовка магістерських і дипломних робіт.....	108
7.1. Загальні положення щодо вимог підготовки магістерських і дипломних робіт.....	108
7.2. Структура та обсяг роботи.....	109
7.3. Написання розділів роботи.....	111
7.4. Оформлення магістерської (дипломної) роботи.....	127
7.5. Підготовка до захисту.....	131
7.6. Захист магістерської (дипломної) роботи.....	132
Розділ 8. Побудова та властивості УДК.....	133
8.1. Структура УДК.....	133
8.2. Основна таблиця УДК.....	134
8.3. Допоміжні таблиці.....	152
8.4. Знаки УДК.....	156
8.5. Типові закінчення.....	158
8.6. Паралельний підрозділ.....	159
8.7. Методика індексування за УДК.....	160
Розділ 9. Як мислити, щоб творити нові великі ідеї.....	163
9.1. Ідея – це нова комбінація старих елементів.....	163
9.2. Факти, дані та рішення.....	164
9.3. Наполегливо експериментувати з комбінаціями.....	166
9.4. Розвиток творчості через візію.....	168
9.5. Застосування мозкового штурму для творення ідей на практиці.....	170
9.6. Методи стимулювання мислення.....	172
Література.....	179

ВСТУП

Світовий досвід свідчить про те, що великих успіхів у житті добиваються випускники тих вищих навчальних закладів, де на високому рівні проводяться наукові дослідження. Студенти таких вузів є свідками не тільки глибоко змістовних лекцій, постановки інтелектуальних практичних, семінарських і лабораторних занять, але й беруть безпосередню участь у проведенні наукових досліджень, які відбуваються на кафедрах і лабораторіях вищих навчальних закладів. Очевидно, що ніяка книжка не може замінити безпосереднього спілкування наукових дослідників із студентами. Науково-дослідна робота у вищій школі підпорядкована певній системі, яка спрямована не тільки досягненню вагомих результатів, але й формуванню у студентів умінь аналізувати наукову літературу, висвітлювати результати досліджень у відповідних звітах, зокрема курсових, дипломних і магістерських роботах.

У теорії і практиці сучасної вищої школи накопичено великий науковий потенціал, який повинен лягти в основу формування нової формації науково-компетентних фахівців, що творчо мислять, вільно орієнтуються в інформаційному просторі, самостійно опановують світоглядні парадигми. Щоб усвідомлювати соціально-інноваційні процеси, вирішувати складні проблеми, потрібно досконало володіти науковим апаратом, логікою художньо-творчого мислення, умінням аналізувати й прогнозувати розвиток подій. У зв'язку з цим значно зросла потреба ефективної підготовки студентів до самостійної, творчої, дослідницької діяльності. Виникла необхідність оновлення навчального процесу вищої школи у зв'язку із його орієнтацією на модель майбутньої професійної діяльності випускників в умовах упровадження ефективних технологій організації навчально-виховного процесу, що сприятиме формуванню особистості з творчим мисленням.

Навчальний процес у вищій школі відбувається ефективніше, якщо він пов'язаний із вирішенням проблемних ситуацій, бо проблема має мотиваційну основу, а зацікавленість об'єктом досліджен-