

А. В. Руснак, І. І. Надточій, А. В. Міняйлова

МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ



A. Rusnak
I. Nadtochii
A. Miniaailova

**METHODOLOGY
AND ORGANIZATION
OF SCIENTIFIC RESEARCH**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова
ХЕРСОНСЬКИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ADMIRAL MAKAROV NATIONAL UNIVERSITY OF SHIPBUILDING
KHERSON EDUCATIONAL-SCIENTIFIC INSTITUTE

А. В. Руснак, І. І. Надточій, А. В. Міняйлова
A. Rusnak, I. Nadtochii, A. Miniailova

**МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ
НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**
**METHODOLOGY AND ORGANIZATION
OF SCIENTIFIC RESEARCH**

Навчальний посібник • Textbook

Миколаїв
«Іліон»
2026

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Т. А. ЧЕРНЯВСЬКА, доктор економічних наук, професор, Академія Прикладних наук у Коніні, Польща;

М. Д. БАЛДЖИ, доктор економічних наук, професор, професор кафедри економічної теорії та економіки підприємства Одеського державного аграрного університету, Україна;

О. В. ГОГОРЕНКО, доктор філологічних наук, доцент, в.о. декана філологічного факультету Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, Україна

REVIEWERS:

T. A. CHERNIAVSKA, Doctor of Economic Sciences, Professor, University of Applied Sciences in Konin, Poland;

M. D. BALDZHY, Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Economic Theory and Enterprise Economics, Odesa State Agrarian University, Ukraine;

O. V. HOHORENKO, Doctor of Philological Sciences, Associate Professor, Acting Dean of the Faculty of Philology, Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Ukraine

Рекомендовано вченою радою Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова (протокол № 3 від «27» березня 2026 року)

Recommended by the Academic Council of the Admiral Makarov National University of Shipbuilding (Protocol № 3 dated March 27, 2026)

Руснак А. В.

Р 88 Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / А. В. Руснак, І. І. Надточій, А. В. Міняйлова. = Methodology and Organization of Scientific Research : Textbook / A. Rusnak, I. Nadtochii, A. Miniaailova. — Миколаїв : Іліон, 2026. — 196 с. — Укр. та англ. мовами.

ISBN 978-617-534-793-5

Систематизовано теоретичні й прикладні засади методології та організації наукових досліджень, розкрито сутність науки, види досліджень, принципи методології та особливості формулювання наукової проблеми. Висвітлено питання планування досліджень, методи теоретичного й емпіричного аналізу, роботу з літературою та даними, а також використання цифрових технологій і штучного інтелекту. Особливу увагу приділено академічній доброчесності, підготовці та апробації результатів.

Матеріали навчального посібника орієнтовані на магістрів, здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, молодих науковців.

УДК 001.8:001.89(075.8)811.161.2(=111)

ЗМІСТ

CONTENTS

ПЕРЕДМОВА		PREFACE	7
Тема/Topic 1			
НАУКА ТА НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ: СУТНІСТЬ, РОЛЬ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ SCIENCE AND SCIENTIFIC RESEARCH: ESSENCE, ROLE, AND CLASSIFICATION			
1.1	Сутність науки	The Essence of Science	9
1.2	Сутність наукового дослідження	The Essence of Scientific Research	11
1.3	Роль науки та наукових досліджень у суспільстві	The Role of Science and Scientific Research in Society	13
1.4	Класифікація наук	Classification of Sciences	15
1.5	Класифікація наукових досліджень	Classification of Scientific Research	18
• Тестові завдання / Test (21) • Практичне завдання / Practice (23) • Теми рефератів / Essay Topics (24) • Питання для самостійного вивчення / Questions for Self-Study (25) • Інформаційні джерела / References (25)			
Тема/Topic 2			
МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ: ПОНЯТТЯ, ПРИНЦИПИ ТА ПІДХОДИ METHODOLOGY OF SCIENTIFIC RESEARCH: CONCEPTS, PRINCIPLES, AND APPROACHES			
2.1	Поняття методології наукових досліджень	The Concept of Scientific Research Methodology	27
2.2	Принципи наукових досліджень	Principles of Scientific Research	29
2.3	Методологічні підходи у наукових дослідженнях	Methodological Approaches in Scientific Research	32
• Тестові завдання / Test (38) • Практичне завдання / Practice (41) • Теми рефератів / Essay Topics (41) • Питання для самостійного вивчення / Questions for Self-Study (42) • Інформаційні джерела / References (42)			
Тема/Topic 3			
ВИБІР ТЕМИ ТА ФОРМУЛЮВАННЯ НАУКОВОЇ ПРОБЛЕМИ В ЕКОНОМІЦІ CHOICE OF TOPIC AND STATEMENT OF SCIENTIFIC PROBLEM IN ECONOMICS			
3.1	Значення вибору актуальної теми дослідження	The Importance of Choosing a Relevant Research Topic	44
3.2	Критерії вибору наукової теми	Criteria for Choosing a Scientific Research Topic	45
3.3	Постановка дослідницького питання та наукової проблеми	Statement of the Research Question and Scientific Problem	46
3.4	Типові помилки при виборі теми та формулюванні проблеми	Typical Mistakes in Choosing a Topic and Formulating a Problem	47
3.5	Рекомендації щодо вдосконалення тематики дослідження	Recommendations for Improving Research Topic	48
• Тестові завдання / Test (50) • Практичне завдання / Practice (52) • Теми рефератів / Essay Topics (52) • Питання для самостійного вивчення / Questions for Self-Study (53) • Інформаційні джерела / References (53)			

Тема/Topic 4 ДИЗАЙН І ПЛАНУВАННЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ SCIENTIFIC RESEARCH DESIGN AND PLANNING			
4.1	Основні поняття дизайну наукового дослідження	Basic Concepts of Scientific Research Design	54
4.2	Класифікація дослідницьких дизайнів	Classification of Scientific Research Designs	55
4.3	Формулювання проблеми, мети, питань та гіпотез дослідження	Formulating the Research Problem, Aim, Questions, and Hypotheses	56
4.4	Методологічні стратегії: кількісні, якісні та змішані підходи	Methodological Strategies: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches	58
4.5	Вибір об'єкта, предмета та вибіркового одиниць дослідження	Choosing the Object, Subject, and Selective Units of Research	59
4.6	Методи збору даних та інструменти дослідження	Data Collection Methods and Research Instruments	60
4.7	Процедура дослідження: календарне планування та ресурси	Research Procedure: Scheduling and Resources	61
4.8	Забезпечення якості дослідження: валідність, надійність, етика	Ensuring Research Quality: Validity, Reliability, Ethics	62
• Тестові завдання / Test (63) • Практичне завдання / Practice (65) • Теми рефератів / Essay Topics (65) • Питання для самостійного вивчення / Questions for Self-Study (66) • Інформаційні джерела / References (66)			
Тема/Topic 5 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА ФОРМУВАННЯ КАТЕГОРІЙНО-ПОНЯТІЙНОГО АПАРАТУ ДОСЛІДЖЕННЯ LITERATURE REVIEW AND DEVELOPMENT OF THE CONCEPTUAL AND CATEGORICAL FRAMEWORK OF THE RESEARCH			
5.1	Поняття огляду літератури та його роль у дослідницькому процесі	The Concept of Literature Review and Its Role in the Research Process	67
5.2	Типи та підходи до проведення огляду літератури	Types and Approaches to Conducting a Literature Review	68
5.3	Структура та етапи літературного огляду	Structure and Stages of a Literature Review	68
5.4	Сутність категорійно-понятійного апарату наукового дослідження	The Essence of the Conceptual and Categorical Framework of Scientific Research	69
5.5	Визначення та класифікація наукових понять та категорій	Definition and Classification of Scientific Concepts and Categories	69
5.6	Формування понятійно-категоріального апарату дослідження	Development of the Conceptual and Categorical Framework of a Research	70
5.7	Принципи побудови концептуальної рамки дослідження	Principles of Constructing a Research Conceptual Framework	71
5.8	Зв'язок огляду літератури та категорійно-понятійного апарату	Connection between Literature Review and Conceptual and Categorical Framework	71
• Тестові завдання / Test (72) • Практичне завдання / Practice (74) • Теми рефератів / Essay Topics (75) • Питання для самостійного вивчення / Questions for Self-Study (75) • Інформаційні джерела / References (76)			
Тема/Topic 6 ТЕОРЕТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ THEORETICAL METHODS AND MODELING IN SCIENTIFIC RESEARCH			
6.1	Теоретичні методи у науковому дослідженні	Theoretical Methods in Scientific Cognition	77
6.2	Основні теоретичні методи	Main Theoretical Methods	78
6.3	Процес теоретичного дослідження	The Process of Theoretical Research	79

6.4	Поняття наукової моделі та моделювання	The Concept of a Scientific Model and Modeling	79
6.5	Роль моделювання у наукових дослідженнях	The Role of Modeling in Scientific Research	80
6.6	Математичне моделювання: сутність і цілі	Mathematical Modeling: Essence and Objectives	80
6.7	Етапи математичного моделювання	Stages of Mathematical Modeling	81
6.8	Комп'ютерне моделювання та чисельні симуляції	Computer Modeling and Numerical Simulations	82
6.9	Верифікація й оцінка адекватності моделі	Verification and Assessment of Model Adequacy	83
6.10	Сучасні тенденції у теоретичних методах і моделюванні	Modern Trends in Theoretical Methods and Modeling	83

- Тестові завдання / Test (84) • Практичне завдання / Practice (86) • Теми рефератів / Essay Topics (87)
- Питання для самостійного вивчення / Questions for Self-Study (87)
- Інформаційні джерела / References (87)

Тема/Topic 7

ЕМПІРИЧНІ МЕТОДИ ТА АНАЛІЗ ДАНИХ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

EMPIRICAL METHODS AND DATA ANALYSIS IN SCIENTIFIC RESEARCH

7.1	Суть і значення емпіричних методів у науці	The Essence and Significance of Empirical Methods in Science	89
7.2	Класифікація емпіричних методів	Classification of Empirical Methods	90
7.3	Основні кількісні методи наукових досліджень	Main Quantitative Research Methods	90
7.4	Якісні методи наукових досліджень	Qualitative Research Methods	92
7.5	Методи збору емпіричних даних	Methods of Empirical Data Collection	93
7.6	Методи перевірки гіпотез і оцінки надійності результатів	Methods for Testing Hypotheses and Assessing the Reliability of Results	94
7.7	Інтерпретація результатів та обмеження емпіричних досліджень	Interpretation of Results and Limitations of Empirical Research	95

- Тестові завдання / Test (95) • Практичне завдання / Practice (98) • Теми рефератів / Essay Topics (99)
- Питання для самостійного вивчення / Questions for Self-Study (100)
- Інформаційні джерела / References (100)

Тема/Topic 8

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SCIENTIFIC RESEARCH

8.1	Поняття та класифікація штучного інтелекту (ШІ)	Concept and Classification of Artificial Intelligence (AI)	101
8.2	Еволюція застосування ШІ в науковій діяльності	Evolution of AI Applications in Scientific Activity	102
8.3	Методологічні аспекти інтеграції ШІ в дослідження	Methodological Aspects of Integrating AI into Research	102
8.4	Алгоритми машинного навчання та обробки природної мови в науці	Machine Learning and Natural Language Processing Algorithms in Science	103
8.5	Етичні та правові обмеження використання ШІ	Ethical and Legal Restrictions on the Use of AI	104
8.6	Переваги та ризики впровадження ШІ у наукове середовище	Advantages and Risks of Implementing AI in the Scientific Community	105
8.7	Сучасні платформи та інструменти	Modern Platforms and Instruments	106

- Тестові завдання / Test (107) • Практичне завдання / Practice (109) • Теми рефератів / Essay Topics (110)
- Питання для самостійного вивчення / Questions for Self-Study (110)
- Інформаційні джерела / References (110)

ТЕМА/ТОПІС 9			
ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМ ДОСЛІДЖЕННЯМ ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF SCIENTIFIC RESEARCH			
9.1	Планування наукового дослідження	Planning Scientific Research	112
9.2	Управління ресурсами наукового дослідження	Management of Scientific Research Resources	114
9.3	Координація роботи дослідницької команди	Coordination of the Research Team's Work	119
9.4	Контроль виконання дослідження	Monitoring Research Implementation	122
• Тестові завдання / Test (126) • Практичне завдання / Practice (128) • Теми рефератів / Essay Topics (129) • Питання для самостійного вивчення / Questions for Self-Study (130) • Інформаційні джерела / References (130)			
Тема/Topic 10			
АКАДЕМІЧНЕ ПИСЬМО, ПУБЛІКАЦІЯ ТА ПРЕЗЕНТАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ACADEMIC WRITING, PUBLICATION AND PRESENTATION OF RESEARCH RESULTS			
10.1	Структура та стилістика академічного тексту	Structure and Style of Academic Texts	131
10.2	Оформлення посилань та списку джерел	References and Citations	136
10.3	Типи академічних публікацій	Types of Academic Publications	140
10.4	Вимоги до наукових журналів	Requirements for Scientific Journals	142
10.5	Підготовка рукопису наукової публікації	Preparing a Manuscript of a Scientific Publication	146
10.6	Наукова комунікація	Scientific Communication	151
10.7	Презентація результатів дослідження у публічному просторі	Presentation of Research Results in Public Space	154
• Тестові завдання / Test (158) • Практичне завдання / Practice (160) • Теми рефератів / Essay Topics (160) • Питання для самостійного вивчення / Questions for Self-Study (160) • Інформаційні джерела / References (160)			
Тема/Topic 11			
ЕТИЧНІ ПРИНЦИПИ ТА АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ETHICAL PRINCIPLES AND ACADEMIC INTEGRITY IN SCIENTIFIC RESEARCH			
11.1	Поняття етики в науці	The Concept of Ethics in Science	162
11.2	Основні етичні принципи наукових досліджень	Fundamental Ethical Principles of Scientific Research	164
11.3	Академічна доброчесність як норма академічної культури	Academic Integrity as a Standard of Academic Culture	166
11.4	Типові порушення академічної доброчесності	Typical Violations of Academic Integrity	168
11.5	Міжнародні нормативні документи з етики наукових досліджень та доброчесності	International Regulatory Documents on Research Ethics and Integrity	172
11.6	Українські нормативні документи з питань академічної доброчесності	Ukrainian Regulatory Documents on Academic Integrity	175
11.7	Роль наукової спільноти в дотриманні етичних норм	Role of Scientific Community in Upholding Ethical Standards	181
• Тестові завдання / Test (186) • Практичне завдання / Practice (188) • Теми рефератів / Essay Topics (188) • Питання для самостійного вивчення / Questions for Self-Study (189) • Інформаційні джерела / References (189)			
ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК		GLOSSARY	191

ПЕРЕДМОВА

PREFACE

Сучасний етап розвитку науки й освіти характеризується підвищенням вимог до рівня підготовки молодих дослідників. Магістранти та здобувачі наукового ступеня доктора філософії мають не лише володіти глибокими фаховими знаннями, але й розуміти основи методології та організації наукової діяльності. Формування належної дослідницької культури, здатності генерувати нові наукові ідеї та успішно реалізовувати дослідницькі проєкти є необхідною умовою професійного зростання сучасного науковця.

В цих умовах виникла потреба в навчальному посібнику «Методологія та організація наукових досліджень», який систематизує базові знання із методології та організації дослідницької діяльності. Метою створення цього видання є надання здобувачам вищої освіти фундаментальних уявлень про методи та етапи проведення наукових досліджень, а також сприяння формуванню у них дослідницької культури. Особлива увага приділена практичним аспектам: посібник покликаний навчити читачів правильно формулювати наукову проблему, обирати адекватні методи для її розв'язання та належним чином оформлювати отримані результати.

У посібнику послідовно розглянуто основні етапи наукового дослідження – від вибору й обґрунтування актуальної наукової проблеми, аналізу літературних джерел до визначення оптимальної методики дослідження, збору й опрацювання даних та формулювання висновків. Розкрито методологічні засади наукового пізнання, принципи планування та організації наукових проєктів, а також вимоги до структури та змісту наукової праці. Належну увагу приділено питанням академічного письма, етики дослідника та дотримання принципів академічної доброчесності при публікації результатів.

The current stage of development of science and education is characterized by increasing demands for the level of training of young researchers. Master's students and candidates for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) must not only possess profound professional knowledge, but also understand the fundamentals of the methodology and organization of scientific activity. The formation of an appropriate research culture, the ability to generate new scientific ideas, and the successful implementation of research projects are essential conditions for the professional growth of a modern scholar.

Under these circumstances, there arose a need for the study guide *'Methodology and Organization of Scientific Research'*, which systematizes basic knowledge of the methodology and organization of research activity. The purpose of this guide is to provide higher education students with fundamental understanding of the methods and stages of conducting scientific research, as well as to promote the development of their research culture. Particular attention is paid to practical aspects: the guide is designed to teach readers how to formulate correctly a scientific problem, select appropriate methods to solve it, and present the results obtained properly.

The guide consistently examines the main stages of scientific research – from selecting and substantiating a relevant scientific problem and analyzing literature sources to determining optimal research methods, collecting and processing data, and formulating conclusions. It elucidates the methodological foundations of scientific inquiry, the principles of planning and organizing research projects, as well as the requirements for the structure and contents of scientific work. Particular attention is given to the issues of academic writing, research ethics, and adherence to the principles of academic integrity when publishing results of the research.

Тематика посібника є надзвичайно актуальною з огляду на сучасні тенденції у сфері науки й освіти. По-перше, посилення вимог до дотримання принципів академічної доброчесності зобов'язує дослідників забезпечувати високі етичні стандарти у своїй роботі – оригінальність досліджень, коректне цитування джерел та достовірність отриманих даних. Лише за умов неухильного дотримання цих принципів можливе здобуття довіри з боку вітчизняної та світової наукової спільноти. По-друге, зростання міждисциплінарності сучасних досліджень вимагає від науковців широкого наукового кругозору та вміння інтегрувати методи різних наук. Вирішення комплексних наукових проблем часто потребує поєднання знань з кількох галузей, що підвищує роль ґрунтовної методологічної підготовки фахівців. По-третє, глобалізація наукового середовища ставить перед дослідниками завдання ефективної інтеграції у світовий академічний простір. Сучасний науковець має бути готовим презентувати результати своєї праці міжнародній аудиторії, дотримуючись усталених у світі стандартів проведення та оформлення досліджень. Знання та навички, отримані з цього посібника, допоможуть здобувачам впевнено долати зазначені виклики та відповідати високим стандартам науки.

Ми сподіваємося, що цей навчальний посібник стане корисним для магістрів, здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти та викладачів у їхній науково-дослідній діяльності. Опановуючи матеріал, читачі зможуть підвищити рівень своїх дослідницьких компетентностей, сформувати культуру академічної праці та зробити власний внесок у розвиток науки на засадах академічної доброчесності й творчого пошуку.

*З повагою
авторський колектив*

The topics covered in this guide are highly relevant according to the contemporary trends in science and education. First, the strengthening of requirements for compliance with the principles of academic integrity obliges researchers to ensure high ethical standards in their work – originality of research, proper citation of sources, and reliability of the data obtained. Only through strict adherence to these principles is it possible to gain the trust of both the national and international scientific communities. Second, the growing interdisciplinarity of modern research requires scholars to have a broad scientific outlook and the ability to integrate methods from different disciplines. Solving complex scientific problems often requires the combination of knowledge from several fields, which increases the importance of thorough methodological training. Third, the globalization of the scientific environment poses the challenge of effective integration into the global academic space. A modern researcher must be ready to present the results of their work to the international audience, adhering to internationally accepted standards of conducting and reporting research. The knowledge and skills acquired from this study guide will help scholars confidently meet these challenges and comply with high scientific standards.

We hope that this study guide will be useful for master's students, candidates of the third (educational and research) level of higher education, and academic staff in their research activities. By mastering the material, readers will be able to enhance their research competencies, develop the culture of academic work, and make their own contribution to the development of science based on the principles of academic integrity and creative inquiry.

*Best regards,
The Authors*

НАУКА ТА НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ: сутність, роль та класифікація

SCIENCE AND SCIENTIFIC RESEARCH: Essence, Role, and Classification

Сутність науки	1.1	The Essence of Science
Сутність наукового дослідження	1.2	The Essence of Scientific Research
Роль науки та наукових досліджень у суспільстві	1.3	The Role of Science and Scientific Research in Society
Класифікація наук	1.4	Classification of Sciences
Класифікація наукових досліджень	1.5	Classification of Scientific Research

1.1 Сутність науки

Наука в сучасному розумінні є складним багатограним феноменом, що поєднує кілька основних аспектів. **Поняття «наука»** можна трактувати і як діяльність, і як результат цієї діяльності – систему знань про навколишній світ. З одного боку, наука – це сфера творчої людської діяльності, спрямована на одержання і теоретичну систематизацію нових об'єктивних знань про дійсність. З іншого боку, наука виступає як система знань, тобто сукупність уже накопичених та впорядкованих наукових фактів, концепцій і теорій, що відображають наукову картину світу. Водночас наука є і соціальним інститутом – організованою спільнотою людей (науковців), об'єднаних нормами, цінностями та установами, метою яких є виробництво нових знань. Отже, наука – це і процес пізнання, і його продукт, і організаційна форма цієї пізнавальної діяльності.

Наука посідає особливе місце в системі культури та суспільного життя. Її історичний розвиток показав, що наукове знання є найвищим рівнем пізнання – воно спирається на доказовість, об'єктивність і системність. **Наукові уявлення** формуються на основі дотримання певних принципів та використання наукового методу, що відрізняє науку від буденної свідомості чи релігійних вірувань. Від часів Платона й Арістотеля наука утвердилася як шлях до істини, хоча суспільне визнання її цінності змінювалося

1.1 The Essence of Science

Science in its modern sense is a complex and multifaceted phenomenon that combines several core aspects. The **concept of 'science'** can be interpreted both as an activity and as the result of that activity – a system of knowledge about the surrounding world. On the one hand, science is a field of creative human activity aimed to obtain and theoretically systematize new objective knowledge about reality. On the other hand, science functions as a system of knowledge, that is a body of already accumulated and organized scientific facts, concepts, and theories that reflect the scientific picture of the world. At the same time, science is also a social institution – an organized community of people (scientists) united by norms, values, and institutions whose goal is to produce new knowledge. Thus, science is simultaneously a process of cognition, its product, and the organizational form of this cognitive activity.

Science occupies a special place in the system of cultural and social life. Its historical development has shown that scientific knowledge represents the highest level of cognition – it is based on evidence, objectivity, and systematic organization. **Scientific ideas** are formed through adherence to certain principles and the use of the scientific method, which distinguishes science from everyday consciousness or religious beliefs. Since the times of Plato and Aristotle, science has established itself as a path to truth, although public recognition of its

в різні епохи. Сьогодні наука розглядається як провідний чинник інтелектуального прогресу людства. Вона проявляється у трьох іпостасях: як соціальний інститут (система наукових установ, організацій та норм), як особливий вид діяльності (науково-дослідна творчість) і як система знань (наукові теорії, факти, закони). Кожна з цих складових відображає окремий вимір науки, але всі разом вони забезпечують реалізацію її головного призначення – продукування нових знань про природу, суспільство і мислення.

Основна **мета науки** – пізнання законів і закономірностей реального світу, пояснення явищ та процесів і використання цього знання на благо людства. До основних **завдань науки** традиційно відносять такі:

- *збирання та систематизація фактів*: накопичення емпіричних даних про об'єктивний світ, їх опис і аналіз;
- *виявлення законів і закономірностей*: відкриття законів природи, суспільства, мислення і пізнання, які визначають поведінку;
- *пояснення сутності процесів*: побудова теорій, що розкривають глибинну природу явищ і причинно-наслідкові зв'язки;
- *прогнозування розвитку подій*: на основі виявлених законів – передбачення майбутніх станів систем і процесів;
- *практичне застосування знань*: визначення шляхів упровадження наукових досягнень у практику, розв'язання конкретних прикладних проблем.

Завдяки виконанню цих завдань наука здатна не тільки описувати світ, але й пояснювати його та передбачати нові явища. Це надає науковому знанню прогностичну силу і практичну цінність. На відміну від інших способів пізнання, наука прагне до об'єктивності (мінімізації суб'єктивних впливів), перевірюваності результатів (через експерименти, повторюваність) та логічної несуперечності. Важливою ознакою науки є також використання наукового методу – сукупності прийомів і принципів, що забезпечують достовірність здобутих висновків. Наукове мислення спирається на факти, критичний аналіз і раціональне обґрунтування; воно відкрите до перегляду своїх положень у світлі нових даних. Як результат, наука постійно самокоригується та розвивається.

value has varied across historical periods. Today, science is regarded as a leading factor in the intellectual progress of humanity. It manifests itself in three forms: as a social institution (a system of scientific institutions, organizations, and norms), as a special type of activity (scientific research and creative work), and as a system of knowledge (scientific theories, facts, and laws). Each of these components reflects a distinct dimension of science, but together they ensure the realization of its main purpose – the production of new knowledge about nature, society, and thinking.

The main **goal of science** is to understand the laws and regularities of the real world, to explain phenomena and processes, and to use this knowledge for the benefit of humanity. The principal **tasks of science** traditionally include the following:

- *collecting and systematizing facts*: accumulation of empirical data about the objective world, their description, and analysis;
- *identifying laws and regularities*: discovery of the laws of nature, society, thinking, and cognition that determine behavior;
- *explanation of the essence of processes*: construction of theories that reveal the underlying nature of phenomena and causal relationships;
- *prediction of developments*: on the basis of identified laws, forecasting future states of systems and processes;
- *practical application of knowledge*: determining ways to implement scientific achievements in practice and solving specific applied problems.

By accomplishing these tasks, science is able not only to describe the world but also to explain it and predict new phenomena. This gives scientific knowledge predictive power and practical value. Unlike other ways of knowing, science strives for objectivity (minimization of subjective influences), verifiability of results (through experiments and reproducibility), and logical consistency. An important feature of science is also the use of the scientific method – a set of techniques and principles that ensure the reliability of the conclusions obtained. Scientific thinking is based on facts, critical analysis, and rational justification; it is open to revising its assumptions in light of new data. As a result, science is self-correcting and developing continuously.

1.2 Сутність наукового дослідження

Наука існує та розвивається через реалізацію наукових досліджень – цілеспрямованих процесів отримання нових знань. **Наукове дослідження** – це процес вивчення певного об'єкта чи явища на основі наукових методів, що має на меті виявлення закономірностей його виникнення, розвитку та перетворення, а також з'ясування можливостей використання отриманих знань на практиці. Дослідження – це форма пізнання, за допомогою якої наука відповідає на конкретні питання та вирішує поставлені проблеми. Кінцевою метою кожного наукового дослідження є отримання **новизни** – результатів, яких не було в попередньому науковому обігу, та обґрунтування їх достовірності.

Наукове дослідження як складова наукової діяльності характеризується низкою ознак: 1) воно має систематичний та організований характер: дослідник планомірно збирає дані, аналізує їх, формулює гіпотези, перевіряє їх експериментально чи теоретично та робить висновки; 2) дослідження спирається на науковий метод – сукупність методик і прийомів (спостереження, експеримент, вимірювання, моделювання, статистичний аналіз тощо), що дозволяють отримати об'єктивні факти і уникнути випадкових або суб'єктивних помилок; 3) результати дослідження підлягають верифікації (перевірці) та фальсифікації (можливості спростування): лише ті положення, які пройшли перевірку і не були спростовані, набувають статусу наукового знання.

Процес проведення дослідження зазвичай включає кілька етапів. Спочатку формується *проблема* і *тема дослідження*, визначаються його об'єкт та предмет – тобто, що саме буде вивчатися та які аспекти цього об'єкта є фокусом уваги дослідника. Далі встановлюється *мета дослідження* та конкретні завдання, які потрібно вирішити для досягнення мети. На цьому підготовчому етапі також часто висувуються *гіпотези* – науково обґрунтовані припущення щодо очікуваних результатів або пояснень явища. Наступним кроком є вибір та обґрунтування *методів дослідження* – способів збору і аналізу даних, які найбільше підходять для вирішення поставлених завдань. Основна фаза – це *збір фактичного матеріалу*: проведення експериментів, спостережень, анкетувань, вимірювань чи

1.2 The Essence of Scientific Research

Science exists and develops through the implementation of scientific research – purposeful processes of acquiring new knowledge. **Scientific research** is a process of studying a particular object or phenomenon using scientific methods, aimed to identify the patterns of its origin, development, and transformation, as well as to clarify the possibilities of applying the acquired knowledge in practice. Research is a form of cognition through which science answers specific questions and solves defined problems. The ultimate goal of every scientific study is to obtain **novelty** – results that were not previously part of scientific circulation – and to substantiate their reliability.

Scientific research, as a component of scientific activity, is characterized by several features: 1) it has a systematic and organized nature – the researcher consistently collects data, analyzes them, formulates hypotheses, tests them experimentally or theoretically, and draws conclusions; 2) research relies on the scientific method – a set of techniques and procedures (observation, experiment, measurement, modeling, statistical analysis, etc.) that make it possible to obtain objective facts and avoid random or subjective errors; 3) research results are subject to verification (confirmation) and falsification (the possibility of refutation): only those propositions that have been tested and not disproved acquire the status of scientific knowledge.

The research process usually includes several stages. First, the *problem* and *topic* of the research are formulated, and its *object* and *subject* are defined – that is, what exactly will be studied and which aspects of this object are the focus of the researcher's attention. Next, the *purpose* of the study and the specific *tasks* required to achieve this purpose are determined. At this preparatory stage, *hypotheses* are often proposed – scientifically based assumptions regarding expected results or explanations of the phenomenon. The next step is the selection and justification of *research methods* – ways of collecting and analyzing data that are most suitable for solving the defined tasks. The main phase involves the *collection of empirical material*: conducting experiments, observations, surveys, measurements, or other procedures, depending on the specifics of the study. This is followed by the

інших процедур, залежно від специфіки роботи. Потім відбувається *обробка отриманих даних*, їх систематизація, пошук закономірностей і аналіз. Завершується дослідницький цикл *інтерпретацією результатів* – формулюванням висновків, узагальнень, теоретичних положень, що випливають із зібраних даних. Результати дослідження оформлюються у вигляді наукової роботи (статті, звіту, дисертації тощо) і підлягають *апробації* – обговоренню в науковому середовищі, публікації або впровадженню на практиці.

Кожне наукове дослідження може проводитися на двох взаємопов'язаних рівнях пізнання – емпіричному та теоретичному. **Емпіричний рівень** передбачає безпосереднє вивчення явищ шляхом спостереження, експерименту, вимірювання з метою виявлення нових фактів і первинних закономірностей. На цьому рівні наукове знання ще не дуже узагальнене: дослідник фіксує явища, описує їх характеристики, встановлює окремі факти і залежності. **Теоретичний рівень** дослідження спрямований на глибинне осмислення і пояснення виявлених емпіричних фактів, на формулювання загальних закономірностей і принципів, які лежать в основі явищ. Теоретик будує моделі, висуває гіпотези про причини спостережуваних процесів, формулює концепції та теорії. Обидва рівні тісно взаємодіють: емпіричні дані підживляють теорію новою інформацією, а теорія спрямовує емпіричний пошук, підказуючи, які факти варто збирати і як їх інтерпретувати. В економічних і управлінських науках цей двоєдиний підхід особливо важливий: наприклад, емпіричне дослідження ринку (збір даних про поведінку споживачів) має спиратися на теоретичну модель попиту і пропозиції, і навпаки – теоретичні висновки потрібно перевіряти на основі реальної статистики.

Отже, **наукове дослідження** – центральна ланка функціонування науки, її «робочий інструмент». Саме через дослідницьку діяльність наука реалізує свою місію збагачення знаннями. Від якості проведених досліджень залежить розвиток наукових дисциплін: коректно виконані дослідження розширюють наукову картину світу, ненадійні – можуть вводити в оману. Тому методологія наукових досліджень – тобто вчення про принципи та методи побудови наукового пошуку – є важливою складовою підготовки сучасного науковця.

processing of the obtained data, their systematization, identification of patterns, and analysis. The research cycle concludes with the *interpretation of results* – the formulation of conclusions, generalizations, and theoretical propositions derived from the collected data. The research results are presented in the form of a scientific work (article, report, dissertation, etc.) and are subject to *approbation* – discussion within the scientific community, publication, or practical implementation.

Each scientific study can be conducted at two interrelated levels of cognition – the empirical and the theoretical. **The empirical level** involves the direct study of phenomena through observation, experiment, and measurement in order to identify new facts and primary regularities. At this level, scientific knowledge is not yet highly generalized: the researcher records phenomena, describes their characteristics, and establishes individual facts and relationships. **The theoretical level** of research is aimed at a deeper understanding and explanation of the identified empirical facts, as well as the formulation of general laws and principles underlying the phenomena. The theorist constructs models, puts forward hypotheses about the causes of observed processes, and formulates concepts and theories. Both levels interact closely: empirical data enrich theory with new information, while theory guides empirical inquiry by indicating which facts should be collected and how they should be interpreted. In economic and management sciences, this dual approach is especially important; for example, empirical market research (data collection on consumer behavior) should be based on a theoretical model of supply and demand, and conversely, theoretical conclusions must be tested using real statistical data.

Thus, **scientific research** is the central component of the science functioning – its 'working instrument'. Science fulfills its mission of enriching knowledge through research activity. The development of scientific disciplines depends on the quality of conducted research: properly executed studies expand the scientific picture of the world, while unreliable ones may be misleading. Therefore, the methodology of scientific research – that is the study of the principles and methods of organizing scientific research – is an important component of a modern researcher training.

1.3 Роль науки та наукових досліджень у суспільстві

Наука відіграє першорядну роль у сучасному суспільстві, виступаючи двигуном прогресу в різних сферах життя. Передусім, наука забезпечує інноваційний розвиток економіки та технологічний прогрес. Наукові знання, втілені у нових технологіях, матеріалах, методах виробництва, підвищують продуктивність праці, сприяють появі нових галузей промисловості та видів бізнесу. Сьогодні говорять про становлення «економіки знань», в якій науково-технічний потенціал є визначальним чинником конкурентоспроможності країни. На державному рівні усвідомлено, що ефективне реформування і зростання економіки можливе лише за умови високого рівня розвитку науки і освіти. Наука, відповідаючи на потреби виробництва, перетворилася на безпосередню продуктивну силу суспільства, тобто на найважливіший фактор господарського розвитку. Новітні наукові досягнення впроваджуються у виробничі процеси, що веде до створення більш досконалих і ефективних технологій, підвищення якості продукції та економії ресурсів.

Крім економічного виміру, наука має глибокий соціальний і культурний вплив. Наукові дослідження розширюють горизонти людського пізнання, формують раціональний світогляд, сприяють критичному мисленню. Вони дають суспільству засоби для вирішення нагальних проблем – від лікування хвороб до подолання екологічних викликів чи оптимізації державного управління. Розвиток медицини, наприклад, безпосередньо залежить від наукових досліджень у біології та хімії; вдосконалення систем менеджменту – від досліджень у галузі психології, економіки, теорії організацій. Науковий підхід проникає також в сферу освіти, підготовки кадрів: університети не лише транслюють відомі знання, а й генерують нові через дослідницьку діяльність, тим самим забезпечуючи зв'язок між наукою та навчальним процесом.

Особливо варто підкреслити роль науки для економічних наук і менеджменту – сфер, які безпосередньо визначають добробут і ефективність функціонування суспільства. Економічна наука, спираючись на дослідження, виробляє теоретичні основи економічної політики, моделі розвитку ринків, фінансових систем тощо.

1.3 The Role of Science and Scientific Research in Society

Science plays a primary role in modern society as a driving force of progress in various spheres of life. Above all, science ensures innovative economic development and technological advancement. Scientific knowledge implemented in new technologies, materials, and production methods increases labor productivity and contributes to the emergence of new industries and types of business. Today, there is growing discussion of the formation of a 'knowledge economy,' in which scientific and technological potential is a crucial factor in a country's competitiveness. At the state level, it has been recognized that effective reform and economic growth are possible only under conditions of a high level of science and education development. By responding to the needs of production, science has become a direct productive force of society – that is, the most important factor of economic development. The latest scientific achievements are introduced into production processes, leading to the creation of more advanced and efficient technologies, improved product quality, and resource savings.

In addition to its economic dimension, science has a profound social and cultural impact. Scientific research expands the horizons of human knowledge, shapes a rational worldview, and promotes critical thinking. It provides society with the instruments to solve urgent problems – from treating diseases to overcoming environmental challenges or optimizing public administration. The development of medicine, for example, directly depends on scientific research in biology and chemistry; the improvement of management systems depends on research in psychology, economics, and organizations theory. The scientific approach also penetrates the sphere of education and professional training: universities not only transmit established knowledge but also generate new knowledge through research activity, thereby ensuring a close link between science and the educational process.

The role of science is especially significant for economic sciences and management – the fields that directly determine social welfare and the efficiency of societal functioning. Economic science, relying on research, develops the theoretical foundations of economic policy and models of market and financial system development, etc. Recommen-

Рекомендації економістів (наприклад, щодо монетарної чи фінансової політики) ґрунтуються на емпіричних дослідженнях і статистичному аналізі, і мають великий вплив на макроекономічну стабільність держави. Наукові дослідження в менеджменті допомагають виявити найкращі підходи до управління організаціями, мотивування персоналу, побудови ефективних бізнес-процесів. В умовах глобальної конкуренції успіх підприємств значною мірою залежить від того, наскільки вони впроваджують передові науково обґрунтовані методи менеджменту – від стратегічного планування до інноваційного розвитку.

Наука також здійснює соціальну функцію, виступаючи джерелом вирішення суспільних проблем. Соціологічні та економічні дослідження дозволяють приймати обґрунтовані управлінські рішення, спрямовані на підвищення рівня життя, зменшення безробіття, подолання бідності. Дослідження в галузі екології та суміжних наук дають розуміння шляхів сталого розвитку і збереження довкілля. Отже, наука тісно пов'язана з практикою: результати наукових досліджень впроваджуються у вигляді нових технологій, законодавчих ініціатив, управлінських рішень, які зрештою покращують якість життя. Вплив науки проявляється у підвищенні ефективності виробництва, розв'язанні технологічних проблем, зміцненні обороноздатності, розвитку освіти і культури. У підсумку, науково-дослідницька діяльність є тим чинником, що дозволяє суспільству динамічно розвиватися: проводити модернізацію економіки, освоювати космос, переходити до нових технологічних укладів.

Є і зворотний вплив – суспільство також формує запит на науку. Потреби економіки та населення визначають пріоритетні напрями досліджень: в періоди технічних революцій зростає увага до прикладних розробок, під час криз – до економічних досліджень тощо. Державна науково-технічна політика покликана підтримувати науку, фінансувати перспективні проекти, стимулювати інновації. Інтеграція науки і виробництва набуває дедалі більшого значення: підприємства створюють науково-дослідні підрозділи, наукові установи співпрацюють з бізнесом. В економічно розвинених країнах значна частка ВВП інвестується в наукові дослідження та дослідно-конструкторські роботи

dations by economists (for example, regarding monetary or fiscal policy) are based on empirical research and statistical analysis and have a substantial impact on a state's macroeconomic stability. Scientific research in management helps identify the most effective approaches to run organizations, motivate employees, and to make efficient business processes. In global competition, the success of enterprises largely depends on how they implement advanced, scientifically grounded management methods – from strategic planning to innovative development.

Science also performs a social function as a source of solutions to societal problems. Sociological and economic research makes it possible to adopt well-founded managerial decisions aimed at improving living standards, reducing unemployment, and overcoming poverty. Research in ecology and related sciences provides understanding of ways of sustainable development and environmental preservation. Thus, science is closely connected with practice: the results of scientific research are implemented in the form of new technologies, legislative initiatives, and managerial decisions that ultimately improve quality of life. The influence of science results in increased production efficiency, the resolution of technological problems, strengthened national defense capability, and the development of education and culture. Ultimately, scientific research activity is the factor that enables society to develop dynamically: to modernize the economy, explore space, and transit to new technological paradigms.

There is also a reverse influence: society forms the demand for science. The needs of the economy and the population determine priority research areas: during technological revolutions attention to applied research increases, while during crises, economic research becomes more important. State scientific and technological policy supports science, funds promising projects, and stimulates innovation. The integration of science and production is becoming increasingly important: enterprises establish research and development departments, and scientific institutions cooperate with business. In economically developed countries, a significant share of GDP is invested in scientific research and development (R&D), as this is an investment in future growth. Thus, science functions as a strategic resource of society. Conducting scientific research

(НДДКР), адже це вклад в майбутній розвиток. Отже, наука виступає стратегічним ресурсом суспільства. Проведення наукових досліджень дозволяє підвищити соціальну та економічну ефективність різних сфер – від виробництва до охорони здоров'я – і зрештою покращити добробут людей.

Підсумовуючи, **роль науки** у суспільстві багатогранна: когнітивна (здобуття знання), практична (застосування знання для вирішення проблем), культурно-світоглядна (формування наукової картини світу) і соціально-економічна (прямий вплив на розвиток продуктивних сил). Наукові дослідження є механізмом реалізації цієї ролі – вони забезпечують постійне оновлення знань і генерують інновації, які рухають суспільство вперед.

1.4 Класифікація наук

На сучасному етапі розвитку накопичено величезну кількість наукових знань, тому виникла потреба в їх упорядкуванні за певними ознаками. **Класифікація наук** – це поділ наукових знань на галузі та напрями, що дозволяє згрупувати споріднені дисципліни і відокремити їх від інших. Існує декілька критеріїв класифікації, які використовуються паралельно.

Найбільш традиційним є поділ наук за предметом дослідження. Згідно з цим критерієм, усі науки розрізняють на три великі сфери:

- науки про природу (природничі науки) – вивчають світ природи, фізичні, хімічні, біологічні явища та закони (наприклад, фізика, хімія, біологія, геологія тощо);
- науки про суспільство (соціально-гуманітарні науки) – досліджують суспільство, людську діяльність, мислення, соціальні відносини (сюди належать економіка, соціологія, політологія, право, історія, культурологія, психологія та інші дисципліни гуманітарного і соціального профілю);
- науки про мислення і пізнання – галузі знання, що вивчають закони мислення, знання та мову (логіка, епістемологія, лінгвістика, когнітивні науки тощо).

Таке широке групування відображає предметну область: *природничі науки* оперують явищами матеріального світу, *суспільні* – суспільного життя, *гуманітарні* – продуктами людської

makes it possible to increase the social and economic efficiency of various sectors – from production to healthcare – and ultimately improve human well-being.

In summary, the **role of science** in society is multifaceted: cognitive (obtaining knowledge), practical (applying knowledge to solve problems), cultural and worldview-related (forming a scientific picture of the world), and social and economic (a direct impact on the development of productive forces). Scientific research is the mechanism through which this role is realized – it ensures the continuous renewal of knowledge and generates innovations that drive society forward.

1.4 Classification of Sciences

A vast amount of scientific knowledge has been accumulated so far, so the need to organize it according to certain characteristics has appeared. **The classification of sciences** is the division of scientific knowledge into fields that allows related disciplines to be grouped together and distinguished from others. There are several classification criteria which are used simultaneously.

Traditionally, sciences are classified by their subject of study. According to this criterion, all sciences are divided into three large areas:

- Natural Sciences – they study the world of nature, physical, chemical, biological phenomena and laws (for example: Physics, Chemistry, Biology, Geology, etc.).
- Social Sciences and Humanities – they study society, human activity, thinking, and social relations (this includes economics, sociology, political science, law, history, cultural studies, psychology, and other humanities and social disciplines).
- Sciences of thinking and cognition – fields of knowledge that study the laws of thinking, knowledge, and language (logic, epistemology, linguistics, cognitive sciences, etc.).

Such broad grouping reflects the subject area: *natural sciences* deal with phenomena of the material world, *social sciences* deal with social life, and *the humanities* deal with the products of human culture and consciousness. In Ukrainian and international scientific practice, there are also more detailed official classifications of sciences by fields. Thus, in Ukraine, the following fields of science have traditionally been distinguished: physical and

культури і свідомості. В українській і міжнародній науковій практиці існують і детальніші офіційні класифікації наук за галузями. Зокрема, в Україні традиційно виділяються такі галузі науки: фізико-математичні, хімічні, біологічні, технічні, сільськогосподарські, історичні, економічні, філософські, філологічні, географічні, юридичні, педагогічні, медичні, ветеринарні, мистецтвознавство, архітектура, психологічні, військові, національної безпеки, соціологічні, політичні, фізичного виховання і спорту, державне управління тощо. Такий перелік галузей регулярно уточнюється державними атестаційними комісіями і відображає структуру наукових спеціальностей, за якими готуються дисертації та проводяться дослідження. Економіка як наука в цих класифікаціях належить до галузі економічних наук (чи суспільних наук), а менеджмент зазвичай розглядається як складова економічних наук або міждисциплінарний напрям, що поєднує економічну теорію, психологію та математичні методи.

Іншим поширеним критерієм є цільове призначення науки – залежно від цього виокремлюють фундаментальні та прикладні науки. Фундаментальні (теоретичні) науки зосереджені на отриманні знань про основні закони природи і суспільства, без огляду на можливу практичну вигоду. Наприклад, теоретична фізика, загальна економічна теорія, математика – їхня мета пізнати найглибинніші закономірності реальності. Прикладні науки, навпаки, орієнтовані на застосування наявних знань для вирішення конкретних практичних задач, розробки технологій, удосконалення процесів. Так, медицина (у прикладному аспекті) прагне лікувати хвороби, інженерні науки – створювати нові механізми, агрономія – підвищувати врожайність, а менеджмент – підвищувати ефективність роботи організацій. Фундаментальні та прикладні науки тісно пов'язані: прикладні спираються на відкриття фундаментальних, а результати прикладних досліджень часто ставлять нові питання перед фундаментальною наукою. Одна й та сама наукова дисципліна може мати як фундаментальний, так і прикладний рівень. Наприклад, економічна теорія є фундаментальною наукою, яка формулює загальні принципи економічної поведінки, тоді як на її основі розвиваються прикладні економічні дисципліни – такі як мікроекономіка, макроекономіка, економічний

mathematical sciences, chemical sciences, biological sciences, technical sciences, agricultural sciences, historical sciences, economic sciences, philosophical sciences, philological sciences, geographical sciences, legal sciences, pedagogical sciences, medical sciences, veterinary sciences, art studies, architecture, psychological sciences, military sciences, national security studies, sociological sciences, political sciences, physical education and sports, public administration, etc. This list of fields is regularly updated by the state certification commissions and reflects the structure of scientific specialties according to which dissertations are prepared and research is conducted. Economics as a science in these classifications belongs to the field of economic sciences (or social sciences), while management is usually considered a component of economic sciences or an interdisciplinary field combining economic theory, psychology, and mathematical methods.

Another common criterion is the purpose of science, according to which sciences are divided into *fundamental* and *applied*. Fundamental (theoretical) sciences focus on obtaining knowledge about the basic laws of nature and society without regard to practical benefits. For example, theoretical physics, general economic theory, and mathematics aim to understand the deepest patterns of reality. Applied sciences, in contrast, are oriented toward applying existing knowledge to solve specific practical problems, develop technologies, and improve processes. Thus, medicine (in its applied aspect) seeks to treat diseases, engineering sciences aim to create new mechanisms, agronomy seeks to increase crop yields, and management aims to improve the efficiency of organizations. Fundamental and applied sciences are closely interconnected: applied sciences rely on discoveries of fundamental sciences, while the results of applied research often raise new questions for fundamental science.

The same scientific discipline may have both fundamental and applied levels. For example, economic theory is a fundamental science that formulates general principles of economic behavior. Based on it, applied economic disciplines, which apply theory to analyze and forecast specific processes, develop. They are microeconomics, macroeconomics, economic analysis, finance, etc. All

аналіз, фінанси – що застосовують теорію для аналізу та прогнозування конкретних процесів. Усі ці напрями можна віднести до *прикладної економіки* в теоретичному форматі, адже вони продовжують розвивати і деталізувати фундаментальні концепції стосовно окремих сфер (домогосподарств, фірм, держави). Водночас у сфері впровадження наукових знань безпосередньо в практику виокремлюють так звані розробки – дослідно-конструкторські роботи, які перетворюють результати прикладної науки на конкретні технології, прилади, програмні продукти тощо. Для економіки та менеджменту прикладні дослідження можуть мати форму, наприклад, бізнес-аналізу: дослідження ринку, оптимізації бізнес-процесів, удосконалення системи мотивації персоналу. Такі дослідження мають чітко визначену практичну мету (скажімо, підвищити конкурентоспроможність підприємства або зменшити витрати виробництва) та результати їх одразу можуть бути використані в діяльності організацій чи у формуванні політики.

Класифікуючи науки, застосовують й інші критерії. Наприклад, за методом та підходом до пізнання можна виділити теоретичні науки (що переважно спираються на абстрактно-логічний метод, математичне моделювання та ін.) та емпіричні науки (що базуються головним чином на експерименті та спостереженні). В чистому вигляді ці групи зустрічаються рідко – радше йдеться про домінування того чи іншого методу. Так, математика майже цілком теоретична, а експериментальна біологія – емпірична; натомість економіка поєднує обидва підходи (має розвинений математичний апарат теорії і водночас велику кількість прикладних статистичних досліджень). За міждисциплінарністю можна розрізняти *дисциплінарні науки* (що розвиваються в межах однієї предметної галузі) та *міждисциплінарні напрями* (на стику кількох наук). Приклад міждисциплінарної галузі – економічна кібернетика, що поєднує економіку, математику та ІТ; або біоекономіка, яка лежить на перетині біології, екології та економічної науки. Ще один можливий розподіл – за масштабом досліджуваних систем: наприклад, у економіці розрізняють *макро-* і *мікрорівень* (макроекономічні науки досліджують національну економіку загалом, мікроекономічні – поведінку окремих фірм і домогосподарств). Подібні класифікації є більш специфічними та стосуються окремих комплексів наук.

these branches can be considered part of *applied economics* in a theoretical format, as they continue to develop and refine fundamental concepts in relation to specific spheres (households, organizations, and the state). At the same time, to implement scientific knowledge directly into practice *research and design work* is distinguished. It transforms the results of applied science into specific technologies, devices, software products, etc. For economics and management, applied research is carried out through business analysis: market research, optimization of business processes, and improvement of employee motivation systems. Such research has clearly defined practical goals (for example, increasing a company's competitiveness or reducing production costs), and the results can be immediately used in organizational activities or policy-making.

Other criteria are also used to classify sciences. For example, according to method and approach to research, sciences are divided into *theoretical* (which rely mainly on abstract logical methods and mathematical modeling) and *empirical* (which are primarily based on experiments and observations). These groups of sciences are used combined (when one dominates the other) rather than separately. For instance, mathematics is almost entirely theoretical, while experimental biology is empirical. Economics combines both approaches, having a well-developed mathematical theoretical apparatus while also relying heavily on applied statistical research.

According to interdisciplinarity, sciences can be divided into: *disciplinary* sciences, which develop within a single field of study, and *interdisciplinary* fields, which emerge at the intersection of several sciences. An example of an interdisciplinary field is economic cybernetics, which combines economics, mathematics, and information technology, or bioeconomics, which lies at the intersection of biology, ecology, and economic science. Another possible classification is by the scale of the systems studied. For example, in economics, macro- and micro-levels are distinguished: macroeconomic sciences study the national economy as a whole, while microeconomic sciences analyze the behavior of individual firms and households. Such classifications are more specific and apply to particular groups of sciences.

У підсумку, класифікація наук має практичне значення для організації наукової діяльності: вона лежить в основі структури університетських кафедр, наукових установ, спеціальностей аспірантури та докторантури. Наприклад, здобувач третього освітньо-наукового рівня вищої освіти за спеціальністю «Економіка» здобуває знання як із фундаментальної економічної теорії, так і з прикладних економічних дисциплін, розуміючи своє місце в системі наук. Управлінці (менеджери) навчаються на основі синтезу кількох наук – економіки, психології, адміністративного права тощо – тому менеджмент часто класифікують як *міждисциплінарну прикладну науку*. Чітке усвідомлення, до якої галузі та типу належить те чи інше дослідження, допомагає обрати правильну методологію та оцінити очікуваний внесок в теорію чи практику.

1.5 Класифікація наукових досліджень

Поняття класифікації можна застосувати не лише до галузей знань, але й до самих дослідницьких робіт. Наукові дослідження класифікують за різними ознаками, щоб розмежувати їх види та особливості проведення. Одним із ключових критеріїв є вже згаданий цільовий напрям дослідження – фундаментальні vs прикладні дослідження. Цей критерій по суті аналогічний поділу наук, але застосовується до окремих проектів чи робіт. Фундаментальне дослідження має на меті здобуття нових знань без прямої орієнтації на практичне використання. Наприклад, в економіці фундаментальним буде дослідження, яке розробляє нову теоретичну модель ринку або перевіряє існуючу економічну теорію – скажімо, аналіз поведінки споживача на основі психологічних факторів, не маючи на меті негайно впровадити це у конкретну бізнес-стратегію. Прикладне дослідження спрямоване на отримання результатів, придатних для практичного застосування в короткій перспективі. Прикладом може бути дослідження в менеджменті щодо впровадження нової системи мотивації персоналу на підприємстві: метою є конкретне підвищення продуктивності праці у цій організації. Важливо розуміти, що різниця між фундаментальним і прикладним дослідженням – в кінцевій меті, але методи можуть бути схожими. Обидва типи застосовують нау-

In conclusion, the classification of sciences has practical importance for the organization of scientific activity: it forms the basis for the structure of university departments, research institutions, and postgraduate and doctoral specializations. For example, a doctoral student in the field of Economics acquires knowledge both in fundamental economic theory and applied economic disciplines, understanding their place within the system of sciences. Managers are trained based on the synthesis of several sciences – economics, psychology, administrative law, and others – therefore management is often classified as an *interdisciplinary applied science*. A clear understanding which field and type a particular study belongs to helps in selecting the appropriate methodology and evaluating its expected contribution to theory or practice.

1.5 Classification of Scientific Research

The concept of classification can be applied not only to fields of knowledge but also to research work itself. Scientific research is classified according to different criteria in order to distinguish its types and specific features of implementation. One of the key criteria is the previously mentioned purpose of the research – *fundamental vs. applied* research. This criterion is essentially analogous to the classification of sciences, but it is applied to individual projects or studies.

Fundamental research aims to obtain new knowledge without a direct orientation toward practical application. For example, in economics, a fundamental study may involve developing a new theoretical model of the market or testing an existing economic theory – for instance, analyzing consumer behavior based on psychological factors without the intention of immediately implementing the findings in a specific business strategy.

Applied research, in contrast, is aimed to obtain results suitable for practical application in the short term. For example, a study in management on implementing a new employee motivation system within an enterprise, where the goal is a specific increase in labor productivity within that organization. It is important to understand that the difference between fundamental and applied research is in their ultimate goal, while the methods used may be similar. Both types apply the scientific approach;

ковий підхід, просто фундаментальні проекти часто фінансуються державою чи науковими фондами заради розвитку знань, а прикладні – бізнесом чи органами влади для вирішення нагальних проблем.

Ще одна типологія – за характером і методами проведення. Тут розрізняють *теоретичні* та *емпіричні* дослідження. Теоретичне дослідження здійснюється методами абстрактного мислення – це може бути аналіз існуючих концепцій, математичне моделювання процесів, розвиток нових гіпотез та їх логічне обґрунтування. Наприклад, теоретичне дослідження в економіці – побудова моделі ідеальної конкуренції на основі припущень або доведення теореми в економетриці. Емпіричне дослідження базується на зборі та узагальненні фактичних даних – реальних спостережень, статистики, експериментальних результатів. Приклад емпіричного дослідження – опитування споживачів щодо їх переваг або експеримент в психології праці для перевірки впливу умов праці на продуктивність. Як зазначалося раніше, в повному науковому циклі обидва види тісно пов'язані: емпіричні дані підтверджують або спростовують теоретичні моделі, а теорія спрямовує емпіричний пошук. Проте при класифікації можемо віднести конкретну роботу до теоретичних (якщо вона не містить власного збору даних, а тільки новий аналіз) або до емпіричних (якщо головний акцент – експеримент чи польове дослідження).

В рамках емпіричних досліджень можна додатково виокремити якісні та кількісні підходи. Кількісні дослідження оперують числовими даними і статистичними методами: це опитування великої вибірки і статистичний аналіз результатів, економетричне моделювання, фінансові розрахунки. Якісні дослідження зосереджені на глибокому розумінні явища через неметричні дані: наприклад, глибинні інтерв'ю, фокус-групи, кейсові дослідження окремих ситуацій. У менеджменті якісний підхід часто застосовують для вивчення організаційної культури, поведінки лідерів, коли важливо зрозуміти мотивацію, а не лише виміряти показники. Кількісний підхід переважає у фінансовому аналізі, маркетингових дослідженнях (анкетування сотень споживачів) тощо. Обидва підходи доповнюють один одного: змішані дослідження дають більш цілісне бачення.

however, fundamental projects are often funded by governments or scientific foundations to advance knowledge, whereas applied research is usually financed by businesses or public authorities to solve urgent practical problems.

Another classification is based on the nature and methods of research, distinguishing *theoretical* and *empirical* studies. Theoretical research is conducted through methods of abstract thinking. This may include analyzing existing concepts, mathematical modeling of processes, developing new hypotheses, and logically substantiating them. For example, a theoretical study in economics could involve developing a model of perfect competition based on assumptions or proving a theorem in econometrics.

Empirical research, on the other hand, is based on collecting and generalizing factual data – real observations, statistics, or experimental results. An example of empirical research is surveying consumers about their preferences or conducting an experiment in labor psychology to test the impact of working conditions on productivity. As mentioned earlier, in a full scientific cycle both types are closely interconnected: empirical data confirm or refute theoretical models, while theory guides empirical investigation. However, when classifying research, it can be considered theoretical (if it does not include original data collecting but offers a new analysis) or empirical (if the main focus is on experiment or field study).

Within empirical research, it is also possible to distinguish *qualitative* and *quantitative* approaches. Quantitative research operates with numerical data and statistical methods. Examples include surveys with large samples and statistical analysis of the results, econometric modeling, or financial calculations. Qualitative research focuses on a deep understanding of a phenomenon using non-metric data, such as in-depth interviews, focus groups, or case studies of specific situations. In management, qualitative approaches are often used to study organizational culture or leadership behavior, where understanding motivations is more important than simply measuring indicators. Quantitative approaches dominate in financial analysis and marketing research (for example, surveying hundreds of consumers). Both approaches complement each other, and mixed-method studies provide a more comprehensive understanding.

За масштабом і тривалістю наукові дослідження можуть бути одноразові (*коротко-строкові*) – наприклад, дослідження ринку для разового звіту, чи *довгострокові* проекти – багаторічні наукові програми, такі як панельні дослідження економічного розвитку країн протягом десятиліть. За суб'єктом проведення виділяють індивідуальні дослідження (як-от дисертація аспіранта) і колективні або командні дослідження (наукові групи, лабораторії, консалтингові фірми). За умовами проведення – лабораторні дослідження (в контрольованих умовах, з використанням спеціального обладнання) і польові дослідження (в реальних умовах, наприклад, спостереження за поведінкою покупців у магазині). У кожного типу – свої переваги та обмеження щодо точності, достовірності та можливостей узагальнення отриманих результатів.

Варто також згадати класифікацію за етапністю новизни: розрізняють *пошукові* (*розвідувальні*) дослідження, *описові* та *пояснювальні*. Пошукові дослідження (exploratory) проводять, коли проблема ще мало вивчена – вони мають на меті зібрати первинну інформацію, сформулювати гіпотези. Описові дослідження (descriptive) детально описують об'єкт, його структуру, динаміку (наприклад, складання «портрета» галузі економіки, аналіз ринку в цифрах). Пояснювальні дослідження (explanatory or causal) – найскладніші, оскільки прагнуть не лише описати, а й пояснити причинно-наслідкові зв'язки, підтвердити чи спростувати гіпотези про те, чому відбуваються певні явища. У менеджменті, скажімо, пояснювальне дослідження може перевіряти, чи саме стиль керівництва є причиною зростання продуктивності (через експеримент або регресійний аналіз).

Таким чином, класифікація наукових досліджень допомагає правильно визначити підхід до конкретної наукової задачі, вибрати адекватні методи та оцінити характер одержуваних результатів. Для здобувачів освітнього рівня доктора філософії економічних спеціальностей та менеджменту розуміння типів досліджень має прикладне значення. Наприклад, плануючи дисертаційну роботу, здобувач має усвідомити, чи його робота буде носити фундаментальний теоретичний характер (нове пояснення економічного закону, нова управлінська концепція) або прикладний (розробка рекомендацій для

Scientific research can also be classified by scale and duration. There are *one-time (short-term)* studies (for example, a market study for a single report) and *long-term* projects – multi-year scientific programs such as panel studies of economic development of countries over several decades. By the subject conducting the research, studies may be *individual* (for example, a PhD dissertation) or *team-based* (conducted by scientific groups, laboratories, or consulting firms).

By the conditions of implementation, research may be *laboratory-based* (conducted under controlled conditions using specialized equipment) or *field-based* (carried out in real-life conditions, such as observing consumer behavior in a store). Each type has its own advantages and limitations regarding accuracy, reliability, and the generalizability of results.

Another useful classification is based on the stage of novelty, distinguishing *exploratory*, *descriptive*, and *explanatory* research. Exploratory research is conducted when a problem has been insufficiently studied. Its aim is to collect initial information and formulate hypotheses. Descriptive research provides a detailed description of an object, its structure, or its dynamics (for example, creating a 'profile' of an economic sector or presenting a numerical analysis of a market). Explanatory (or causal) research is the most complex one because it seeks not only to describe but also to explain cause-and-effect relationships and test hypotheses about why certain phenomena occur. In management, for instance, explanatory research may test whether a leadership style is the cause of increased productivity, using experiments or regression analysis.

Thus, the classification of scientific research helps to correctly determine the approach to a specific scientific problem, choose appropriate methods, and evaluate the peculiarities of the results obtained. For doctoral students in economics and management, understanding the types of research has practical significance. For example, when planning a dissertation, a researcher must determine whether their work will be fundamentally theoretical (such as proposing a new explanation of an economic law or a new management concept) or applied (such as developing recommendations for a specific industry or company). This decision will influence the structure of the study, the balance between theoretical modeling and empirical analy-

конкретної галузі чи фірми). Від цього залежатиме структура дослідження, баланс між теоретичною моделлю і емпіричною частиною, методи збору даних (статистичний аналіз макропоказників чи опитування підприємців тощо). У будь-якому разі, незалежно від виду, якісне наукове дослідження повинне відповідати вимогам науковості – мати чітко окреслені об'єкт, предмет, мету, базуватися на надійному методичному інструментарії, приносити елемент новизни і робити внесок у розвиток науки та/або практики.

Розглянувши сутність науки та наукових досліджень, можна зробити висновок, що наука є системою здобування нового знання, а наукове дослідження – конкретним процесом реалізації цієї функції. Наука відіграє винятково важливу роль у суспільному розвитку, виступаючи джерелом прогресу в економіці, техніці, соціальній сфері, тоді як класифікація наук і досліджень демонструє багатоманітність форм наукової діяльності.

sis, and the methods of data collection (for example, statistical analysis of macroeconomic indicators or surveys of entrepreneurs). Regardless of the type, high-quality scientific research must meet the scientific requirements: it should clearly define the object, subject, and purpose of the study, be based on reliable methodological instruments, introduce an element of novelty, and contribute to the development of science and/or practice.

Having examined the nature of science and scientific research, it can be concluded that science is a system for obtaining new knowledge, while scientific research is the concrete process through which this function is realized. Science plays an important role in societal development, serving as a source of progress in the economy, technology, and the social sphere, while the classification of sciences and research demonstrates the diversity of forms of scientific activity.

Тестові завдання



Test

- Наука у вузькому розумінні – це передусім:**
 - сукупність релігійних вірувань;
 - сфера політичної діяльності;
 - система об'єктивних знань про дійсність;
 - форма художнього пізнання.
- Головною метою наукового дослідження є:**
 - підготовка матеріалів для засобів масової інформації;
 - отримання нових, обґрунтованих знань про об'єкт дослідження;
 - збір максимальної кількості літературних джерел;
 - виконання формальних вимог навчального плану.
- Яка з наведених характеристик є обов'язковою ознакою наукового знання?**
 - анонімність автора;
 - емоційність викладу;
 - перевірюваність та відтворюваність результатів;
 - належність до певної політичної партії.
- Об'єкт наукового дослідження – це:**
 - метод, що застосовується дослідником;
 - сукупність інструментів статистичного аналізу;
 - процес або явище, яке породжує дослідницьку проблему;
 - автор наукової роботи.

- Science in the narrow sense is primarily:**
 - a set of religious beliefs;
 - a sphere of political activity;
 - a system of objective knowledge about reality;
 - a form of artistic cognition.
- The main goal of scientific research is:**
 - preparing materials for mass media;
 - obtaining new, well-grounded knowledge about the object of study;
 - collecting the maximum number of literary sources;
 - fulfilling formal requirements of the curriculum.
- Which of the following characteristics is an essential feature of scientific knowledge?**
 - anonymity of the author;
 - emotional presentation;
 - verifiability and reproducibility of results;
 - affiliation with a particular political party.
- The object of scientific research is:**
 - the method used by the researcher;
 - a set of statistical analysis instruments;
 - a process or phenomenon that generates the research problem;
 - the author of the scientific work.

5. Який із наведених типів досліджень орієнтований насамперед на практичне застосування результатів у короткостроковій перспективі?
 - а) фундаментальне;
 - б) теоретичне;
 - в) прикладне;
 - г) описове.
6. До природничих наук належить:
 - а) економіка;
 - б) менеджмент;
 - в) філософія;
 - г) біологія.
7. Яке твердження щодо відмінності фундаментальних і прикладних досліджень є коректним?
 - а) фундаментальні дослідження завжди дешевші за прикладні;
 - б) фундаментальні спрямовані на здобуття нових знань, прикладні – на вирішення практичних задач;
 - в) прикладні дослідження не потребують використання наукового методу;
 - г) фундаментальні дослідження проводяться лише в бізнес-структурах.
8. До соціально-гуманітарних наук належить:
 - а) хімія;
 - б) фізика;
 - в) соціологія;
 - г) геологія.
9. Який рівень пізнання передбачає переважно збір і первинну обробку фактів?
 - а) емпіричний;
 - б) теоретичний;
 - в) метафізичний;
 - г) інтуїтивний.
10. Наукова гіпотеза – це:
 - а) випадкове припущення без будь-якого обґрунтування;
 - б) науково обґрунтоване припущення щодо сутності явища чи зв'язку між змінними;
 - в) кінцевий, безумовно доведений закон;
 - г) особиста думка автора без посилань на факти.
11. Яке з наведених досліджень у менеджменті найбільше відповідає емпіричному кількісному підходу?
 - а) побудова теоретичної моделі лідерства;
 - б) концептуальний аналіз стилів управління;
 - в) анкетне опитування 300 працівників із наступним статистичним аналізом відповідей;
 - г) есе керівника про власний управлінський досвід.
5. Which of the following types of research is primarily oriented toward the practical application of results in the short term?
 - a) fundamental;
 - b) theoretical;
 - c) applied;
 - d) descriptive.
6. Which of the following options belongs to the natural sciences?
 - a) economics;
 - b) management;
 - c) philosophy;
 - d) biology.
7. Which statement about the difference between fundamental and applied research is correct?
 - a) fundamental research is always cheaper than applied research;
 - b) fundamental research aims to obtain new knowledge, while applied research focuses on solving practical problems;
 - c) applied research does not require the use of the scientific method;
 - d) fundamental research is conducted only in business organizations.
8. Which of the following options belongs to the social sciences and humanities?
 - a) chemistry;
 - b) physics;
 - c) sociology;
 - d) geology.
9. Which level of knowledge mainly involves the collection and initial processing of facts?
 - a) empirical;
 - b) theoretical;
 - c) metaphysical;
 - d) intuitive.
10. A scientific hypothesis is:
 - a) a random assumption without any justification;
 - b) a scientifically grounded assumption about the essence of a phenomenon or the relationship between variables;
 - c) a final, unquestionably proven law;
 - d) the author's personal opinion without references to facts.
11. Which of the following studies in management best corresponds to an empirical quantitative approach?
 - a) constructing a theoretical model of leadership;
 - b) conceptual analysis of management styles;
 - c) a questionnaire survey of 300 employees followed by statistical analysis of the responses;
 - d) an essay by a manager about their own managerial experience.

12. Який тип дослідження в економіці найбільше відповідає пошуковому (exploratory) підходу?

- а) побудова складної економетричної моделі;
- б) первинний аналіз маловивченої проблеми з метою формування гіпотез;
- в) довгострокове панельне дослідження;
- г) розробка законопроекту на основі існуючих теорій.

13. Що характеризує науку як соціальний інститут?

- а) суто індивідуальний характер дослідницької діяльності;
- б) наявність системи організацій (університети, НДІ), норм, ролей і процедур;
- в) повна відсутність взаємодії з державою та бізнесом;
- г) відмова від будь-якого фінансування.

14. До прикладу прикладного економічного дослідження можна віднести:

- а) розробку загальної теорії вартості;
- б) логічний аналіз класичної економічної теорії;
- в) аналіз ефективності системи мотивації персоналу конкретного підприємства та розробку рекомендацій;
- г) історичний огляд поглядів на роль держави в економіці.

15. Що є ключовим результатом якісного наукового дослідження в менеджменті?

- а) лише числові показники;
- б) глибоке розуміння змісту управлінських явищ, контексту і мотивації учасників;
- в) обов'язкова побудова багатофакторної регресійної моделі;
- г) офіційне визнання результату органами державної влади.

12. Which type of research in economics best corresponds to an exploratory approach?

- a) building a complex econometric model;
- b) preliminary analysis of a poorly studied problem in order to formulate hypotheses;
- c) a long-term panel study;
- d) drafting legislation based on existing theories.

13. What characterizes science as a social institution?

- a) the purely individual nature of research activity;
- b) the presence of a system of organizations (universities, research institutes), norms, roles, and procedures;
- c) the complete absence of interaction with the state and business;
- d) refusal of any funding.

14. A possible example of applied economic is:

- a) developing a general theory of value;
- b) logical analysis of classical economic theory;
- c) analyzing the effectiveness of the personnel motivation system of a specific enterprise and developing recommendations;
- d) a historical review of views on the role of the state in the economy.

15. What is the key result of qualitative scientific research in management?

- a) only numerical indicators;
- b) a deep understanding of the meaning of managerial phenomena, context, and participants' motivations;
- c) mandatory construction of a multifactor regression model;
- d) official recognition of the result by state authorities.

Практичне завдання



Practice

Завдання (індивідуальне / міні-групове):

1. Оберіть реальну наукову публікацію (статтю, розділ монографії чи дисертаційне дослідження) з галузі економіки або менеджменту за останні 3–5 років.
2. На основі прочитання роботи виконайте її методологічний аналіз за схемою:
 - 1) тема, автор(и), рік публікації, джерело;
 - 2) об'єкт та предмет дослідження (сформулювати власними словами);
 - 3) основна мета та завдання дослідження;
 - 4) визначте тип дослідження;

Task (individual / mini-group):

1. Choose a real scientific publication (an article, a chapter of a monograph, or a dissertation study) in the field of economics or management from the last 3–5 years.
2. Read the paper and conduct its methodological analysis according to the following scheme:
 - 1) topic, author(s), year of publication, source.
 - 2) object and subject of the research (formulate them in your own words).
 - 3) main aim and objectives of the research.
 - 4) determine the type of research according to:

- за цільовим спрямуванням (фундаментальне / прикладне);
 - рівнем пізнання (теоретичне / емпіричне / змішане);
 - характером даних (кількісне / якісне / змішане);
 - етапністю (пошукове / описове / пояснювальне).
- 5) основні методи, використані автором (спостереження, опитування, статистичний аналіз, моделювання тощо) – з прикладами із тексту;
 - 6) коротка характеристика наукової новизни (що саме в роботі є новим щодо попередніх досліджень);
 - 7) оцінка практичної значущості результатів (для яких суб'єктів – підприємств, органів влади, домогосподарств – ці результати можуть бути корисними і як саме).
3. Оформіть результати у вигляді структурованого аналітичного звіту (2–3 сторінки А4) або короткої презентації (8–10 слайдів), обов'язково зробивши висновок:
- наскільки коректно, з вашої точки зору, автор(и) обрали вид дослідження та методи;
 - як робота співвідноситься з класифікацією наук та досліджень, розглянутою на лекції.
- purpose (fundamental / applied);
 - level of knowledge (theoretical / empirical / mixed);
 - nature of the data (quantitative / qualitative / mixed);
 - research stage (exploratory / descriptive / explanatory).
- 5) main methods used by the author (observation, survey, statistical analysis, modeling, etc.) – provide examples from the text;
 - 6) brief description of the scientific novelty (what exactly in the work is new compared to previous research);
 - 7) evaluation of the practical significance of the results (for which subjects – enterprises, government authorities, households – these results may be useful and how).
3. Present the results in the form of a structured analytical report (2–3 A4 pages) or a short presentation (8–10 slides). Be sure to include a conclusion:
- how correctly, in your opinion, the author(s) selected the type of research and methods;
 - how the work relates to the classification of sciences and research discussed in the lecture.

Теми рефератів



Essay Topics

1. Наука як соціальний інститут, система знань і вид діяльності: взаємозв'язок трьох вимірів.
 2. Фундаментальні та прикладні дослідження в економіці: критерії розмежування та приклади.
 3. Роль наукових досліджень у формуванні економічної політики держави.
 4. Класифікація наук у сучасній українській та міжнародній науковій практиці (з акцентом на економічні науки та менеджмент).
 5. Емпіричний та теоретичний рівні наукового пізнання: єдність і суперечності (на прикладах економічних досліджень).
1. Science as a social institution, a system of knowledge, and a type of activity: the interconnection of these three aspects.
 2. Fundamental and applied research in economics: criteria for distinguishing between them and examples.
 3. The role of scientific research in developing the economic policy of the state.
 4. Classification of sciences in modern Ukrainian and international scientific practice (with emphasis on economic sciences and management).
 5. Empirical and theoretical levels of scientific knowledge: unity and contradictions (with examples from economic research).

Питання для самостійного вивчення



Questions for Self-Study

1. У чому полягає відмінність між наукою як системою знань та наукою як соціальним інститутом?
 2. Які основні ознаки наукового дослідження відрізняють його від буденної, публіцистичної чи експертної діяльності?
 3. Як класифікація наук (галузей знань та спеціальностей) впливає на структуру підготовки здобувачів ступенів магістра та доктора філософії в Україні?
 4. У чому полягають сутнісні відмінності між фундаментальними та прикладними економічними дослідженнями? Наведіть приклади.
 5. Як взаємодіють емпіричний та теоретичний рівні дослідження в економіці та менеджменті? Які ризики виникають при їх розриві?
1. What is the difference between science as a system of knowledge and science as a social institution?
 2. What are the main characteristics of scientific research that distinguish it from everyday, journalistic, or expert activity?
 3. How does the classification of sciences (fields of knowledge and specialties) influence the structure of training for Master's and PhD students in Ukraine?
 4. What are the essential differences between fundamental and applied economic research? Provide examples.
 5. How do the empirical and theoretical levels of research interact in economics and management? What risks arise when there is a gap between them?

Інформаційні джерела



References

1. Азарова А. О., Міронова, Ю. В. Методологія і організація наукових досліджень: конспект лекцій. Вінниця: ВНТУ, 2022. 60 с. URL: https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2024/Azarova_2022_60.pdf (дата звернення: 04.12.2025).
 2. Бруханський Р. Ф. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. (для студ. спец. 071 «Облік і оподаткування»). Тернопіль: Осадца Ю. В., 2022. 208 с.
 3. Булавинець В. М. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник. Тернопіль: ЗУНУ, 2023. URL: https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/49323/1/Posibnyk_MND.pdf (дата звернення: 01.12.2025).
 4. Бхаттачерджи А., Ситник, Н. Методологія та організація наукових досліджень: дослідження в соціально-економічних науках: навч. посіб. 2-ге вид., переробл. і допов. К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2022. 173 с.
 5. Дзьобань О. П. Методологія, організація та технологія наукових досліджень: навчальний посібник для аспірантів. Київ; Одеса: Фенікс, 2025. URL: https://ippi.org.ua/sites/default/files/metodologiya_2025.pdf (дата звернення: 04.12.2025).
1. Azarova, A. O., & Mironova, Yu. V. (2022). *Metodolohiia i orhanizatsiia naukovykh doslidzhen: konspekt lektsii* [Methodology and organization of scientific research: Lecture notes]. Vinnytsia: VNTU. https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2024/Azarova_2022_60.pdf
 2. Brukhanskyi, R. F. (2022). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen: Navchalnyi posibnyk (dlia studentiv spetsialnosti 071 'Oblik i opodatkuvannia')* [Methodology of scientific research: Study guide (for students of specialty 071 'Accounting and taxation')]. Ternopil: Osadtsa Yu. V.
 3. Bulavynets, V. M. (2023). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen: Navchalnyi posibnyk* [Methodology of scientific research: Study guide]. Ternopil: ZUNU. https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/49323/1/Posibnyk_MND.pdf
 4. Bhattacharjee, A., & Sytnyk, N. (2022). *Metodolohiia ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen: Doslidzhennia v sotsialno-ekonomichnykh naukakh* [Methodology and organization of scientific research: Research in socio-economic sciences] (2nd ed., rev. and expanded). Kyiv: NTUU 'KPI im. Ihoria Sikorskoho'.

6. Ковтун Н. М. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для магістрантів. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2024. URL: <https://eprints.zu.edu.ua/39719/7/> (дата звернення: 02.12.2025).
7. Козубцов І. М. Методологія наукових досліджень: конспект лекцій для магістрів. Луцьк: ЛНТУ, 2022. 242 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/734685/1/> (дата звернення: 04.12.2025).
8. Мотенко Я. В., Шишкіна, Є. К. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. для аспірантів спеціальності 032 «Історія та археологія». Харків: Іванченко І. С., 2022. 208 с.
9. Рябчиков В. О. Science methodology. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. (англ. мовою) для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр» спец. 281 «Публічне управління та адміністрування». Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 124 с.
10. Сидоренко В. Методологія і методи наукових досліджень: навчально-методичний посібник. Біла Церква: БІНПО, 2024. 150 с. URL: <https://binpo.com.ua/wp-content/uploads/2025/02/> (дата звернення: 04.12.2025).
5. Dzoban, O. P. (2025). *Metodolohiia, orhanizatsiia ta tekhnolohiia naukovykh doslidzhen: Navchalnyi posibnyk dlia aspirantiv* [Methodology, organization and technology of scientific research: Study guide for PhD students]. Kyiv; Odesa: Feniks. https://ippi.org.ua/sites/default/files/metodologiia_2025.pdf.
6. Kovtun, N. M. (2024). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen: Navchalno-metodychnyi posibnyk dlia mahistrantiv* [Methodology of scientific research: Educational and methodological guide for master's students]. Zhytomyr: ZhDU im. I. Franka. <https://eprints.zu.edu.ua/39719/7/>.
7. Kozubtsov, I. M. (2022). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen: Konspekt lektsii dlia mahistriv* [Methodology of scientific research: Lecture notes for master's students]. Lutsk: LNTU. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/734685/1/>.
8. Motenko, Ya. V., & Shyshkina, Ye. K. (2022). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen: Navchalnyi posibnyk dlia aspirantiv spetsialnosti 032 'Istoriia ta arkeolohiia'* [Methodology of scientific research: Study guide for PhD students in specialty 032 'History and archaeology']. Kharkiv: Ivanchenko I. S.
9. Riabchykov, V. O. (2022). *Science methodology. Metodolohiia naukovykh doslidzhen: Navchalnyi posibnyk (anhliiskoiu movoiu) dlia zdobuvachiv vyshchoi osvity stupenia 'mahistr' spetsialnosti 281 'Publichne upravlinnia ta administruvannia'* [Science methodology. Methodology of scientific research: Study guide (in English) for master's students in specialty 281 'Public administration']. Lutsk: Vezha-Druk.
10. Sydorenko, V. (2024). *Metodolohiia i metody naukovykh doslidzhen: Navchalno-metodychnyi posibnyk* [Methodology and methods of scientific research: Educational and methodological guide]. Bila Tserkva: BINPO. <https://binpo.com.ua/wp-content/uploads/2025/02/>.

МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ: поняття, принципи та підходи

METHODOLOGY OF SCIENTIFIC RESEARCH: Concepts, Principles, and Approaches

Поняття методології наукових досліджень	2.1	The Concept of Scientific Research Methodology
Принципи наукових досліджень	2.2	Principles of Scientific Research
Методологічні підходи у наукових дослідженнях	2.3	Methodological Approaches in Scientific Research

2.1 Поняття методології наукових досліджень

Методологія наукових досліджень – це особлива галузь знання, що вивчає систему принципів, методів та засобів наукової діяльності. Термін походить від грец. *methodos* – шлях дослідження і *logos* – вчення. У загальному розумінні методологія є вченням про методи пізнання та перетворення дійсності. Зокрема, методологія науки дає характеристику компонентів наукового дослідження: його об'єкта, предмета, завдань, сукупності дослідницьких засобів, а також описує послідовність дій дослідника у процесі вирішення наукових проблем. Методологію часто називають *наукою про метод* – вона визначає, що і як вивчається за допомогою наукових методів та забезпечує логічну організацію дослідницької діяльності.

Методологія виконує низку важливих функцій у науковому пізнанні. Зокрема, вона визначає способи отримання нових знань, окреслює шлях досягнення мети дослідження і забезпечує всебічність та об'єктивність пізнання явищ. Важливою функцією методології є також уточнення і уніфікація понятійно-термінологічного апарату науки та впровадження здобутих знань у теоретичний фонд відповідної галузі. Тобто методологія виступає концептуальною основою дослідження, пов'язуючи ціль, зміст та методи дослідження для отримання максимально об'єктивної і систематизованої інформації про досліджувані процеси та явища.

2.1 The Concept of Scientific Research Methodology

The **methodology of scientific research** is a special field of knowledge that studies the system of principles, methods, and instruments of scientific activity. The term originates from the Greek words *methodos* – the path of research, and *logos* – doctrine or study. In a general sense, methodology is the study of the methods of cognition and transformation of reality. In particular, the methodology of science characterizes the components of scientific research: its object, subject, objectives, and the set of research instruments, and also describes the sequence of actions of a researcher in the process of solving scientific problems. Methodology is often called the *science of method* because it determines what and how is studied by using scientific methods and ensures the logical organization of research activity.

Methodology performs a number of important functions in scientific cognition. In particular, it determines the ways of obtaining new knowledge, outlines the path to achieving the research goal, and ensures the comprehensiveness and objectivity of understanding phenomena. Another important function of methodology is the clarification and unification of the conceptual and terminological apparatus of science, as well as the integration of acquired knowledge into the theoretical foundation of the relevant field. In other words, methodology is the conceptual basis of research linking the goal, contents, and methods of research in order to obtain

Методологія науки має певну *структуру та рівні*. Прийнято виділяти декілька взаємопов'язаних рівнів методологічного знання.

♦ **Філософський рівень** – найбільш загальний рівень методології, що базується на світоглядних засадах (наприклад, принципах діалектики, матеріалізму чи інших філософських систем). На цьому рівні формулюються найбільш фундаментальні методологічні принципи пізнання і категоріальний апарат науки в цілому. Філософія виступає методологічним фундаментом, визначаючи гранично широкі підходи до розуміння світу та здобуття знання.

♦ **Загальнонауковий рівень** – методологія, спільна для групи наук або для науки загалом. Вона включає загальні концепції, підходи і методи, що застосовуються в різних дисциплінах. Наприклад, до загальнонаукової методології належать такі загальні підходи як системно-структурний, функціональний, кібернетичний, синергетичний та інші, а також загальнонаукові поняття (система, модель, інформація тощо). На цьому рівні знання виробляються міждисциплінарні принципи і підходи, що можуть бути використані в будь-якій галузі досліджень.

♦ **Конкретно-науковий рівень** – методологія окремих наукових дисциплін або галузей знання. Вона охоплює специфічні методи, принципи і процедури, притаманні певній науці. Кожна конкретна наука має власний понятійно-термінологічний апарат, специфічні методи дослідження, критерії доказовості та методичні прийоми. Наприклад, можна говорити про методологію фізики, методологію історичних досліджень, методологію права тощо – кожна з них спирається на загальнонаукові підходи, але адаптує їх до специфіки свого об'єкта і предмета.

♦ **Методика та техніка дослідження** – іноді виокремлюють нижчий рівень, що стосується вже конкретних прийомів, процедур та інструментальних засобів проведення досліджень. Йдеться про практичні аспекти організації експерименту, збору даних, використання обладнання, статистичних методів обробки результатів тощо. Цей рівень тісно пов'язаний з методологією, оскільки реалізує на практиці закладені на вищих рівнях принципи і підходи, але його іноді називають методикою або технологією дослідження, щоб відрізнити від власне методологічних засад.

the most objective and systematized information about the processes and phenomena being studied.

The methodology of science has a certain *structure and levels*. There are several interconnected levels of methodological knowledge.

♦ **Philosophical level** – the most general level of methodology, based on worldview principles (for example, the principles of dialectics, materialism, or other philosophical systems). At this level, the most fundamental methodological principles of cognition and the categorical apparatus of science as a whole are formulated. Philosophy serves as a methodological foundation, determining the broadest approaches to understanding the world and obtaining knowledge.

♦ **General scientific level** – methodology which is common to a group of sciences or to science in general. It includes general concepts, approaches, and methods applied in various disciplines. For example, general scientific methodology includes approaches such as the system-structural, functional, cybernetic, synergetic, and others, as well as general scientific concepts (system, model, information, etc.). At this level, interdisciplinary principles and approaches that can be used in any field of research are developed.

♦ **Specific scientific level** – the methodology of particular scientific disciplines or fields of knowledge. It covers specific methods, principles, and procedures peculiar to a particular science. Each specific science has its own conceptual and terminological apparatus, specific research methods, criteria of evidence, and methodological techniques. For example, there is the methodology of physics, the methodology of historical research, the methodology of law, etc. – each of them relies on general scientific approaches but adapts them to the specifics of its object and subject.

♦ **Research methods and techniques** – sometimes a lower level is distinguished that concerns specific procedures, techniques, and instrumental instruments used to conduct research. This includes practical aspects of organizing experiments, collecting data, using equipment, and applying statistical methods to process results. This level is closely related to methodology because it implements in practice the principles and approaches established at higher levels. It is sometimes referred to as research methodology or research technology to distinguish it from the broader methodological foundations.

Варто зазначити, що іноді в літературі розрізняють широке і вузьке розуміння методології. У широкому розумінні методологія – це комплекс світоглядних принципів і загальнонаукових підходів, що визначають стратегічні засади наукового пізнання. У вузькому значенні методологію трактують як вчення про методи, тобто як обґрунтування принципів, логіки і засобів конкретного дослідження. У нашому контексті методологія наукових досліджень охоплює обидва аспекти – і загальні філософсько-наукові засади, і конкретні методичні інструменти, які разом забезпечують результативність наукової діяльності.

Отже, **методологія наукових досліджень** – це система знань про принципи організації та засоби проведення наукового пошуку. Вона визначає підхід дослідника до отримання нового знання, спрямовує його мислення, надає йому інструментарій та встановлює критерії науковості дослідження. Без належної методологічної основи наукова творчість втрачає системність і обґрунтованість, тому для кожного дослідника, особливо початківця, надзвичайно важливо опанувати засади методології науки.

2.2 Принципи наукових досліджень

Принципи наукових досліджень – це вихідні, базові положення і вимоги, яких необхідно дотримуватися в процесі пізнання, щоб забезпечити його науковість, об'єктивність і достовірність. Принципи виступають своєрідними орієнтирами, що спрямовують дослідника при постановці проблеми, виборі методів, інтерпретації результатів та формулюванні висновків. Сукупність методологічних принципів утворює каркас наукового пізнання, визначаючи «правила гри» науки.

До фундаментальних **філософських принципів** наукового пізнання належать такі загальні положення, як принцип об'єктивності, принцип пізнаваності світу, принцип причинності (детермінізму), принцип системності, принцип розвитку (історизму), принцип відповідності теорії практиці, тощо. Наприклад, принцип об'єктивності вимагає, щоб наукове дослідження відтворювало об'єктивні властивості та закономірності предмета, незалежно від суб'єктивних уподобань чи очікувань дослі-

It should be mentioned that sometimes they distinguish between the broad and narrow understanding of methodology. In the broad sense, methodology is a complex of worldview principles and general scientific approaches that determine the strategic foundations of scientific cognition. In the narrow sense, methodology is interpreted as the doctrine of methods – that is, the justification of the principles, logic, and instruments of a specific study. In our context, the methodology of scientific research includes both aspects: the general philosophical and scientific foundations as well as the specific methodological instruments that together ensure the effectiveness of scientific activity.

Thus, the **methodology of scientific research** is a system of knowledge about the principles of organizing and the means of conducting scientific inquiry. It determines the researcher's approach to obtaining new knowledge, guides their thinking, provides them with instruments, and establishes the criteria of scientific validity. Without a proper methodological foundation, scientific creativity loses its systematic nature and justification; therefore, for every researcher – especially a beginner – it is extremely important to master the fundamentals of the methodology of science.

2.2 Principles of Scientific Research

Principles of scientific research are the fundamental, basic principles and requirements that must be followed in the process of cognition in order to ensure its scientific character, objectivity, and reliability. These principles direct the researcher when defining a problem, choosing methods, interpreting results, and formulating conclusions. The set of methodological principles forms the framework of scientific cognition, determining the 'rules of the game' of science.

Among the fundamental **philosophical principles** of scientific cognition there are such general ones as the principle of objectivity, the principle of the knowability of the world, the principle of causality (determinism), the principle of systematicity, the principle of development (historicism), and the principle of the correspondence between theory and practice, etc. For example, the principle of objectivity requires scientific research to reproduce the objective properties and regularities of the subject regardless of the researcher's subjective preferences or expectations. The principle of determin-

дника. Принцип детермінізму (причинності) стверджує, що всі явища мають свої причини, і завдання науки – виявити причинно-наслідкові зв'язки. Принцип розвитку (історизму) наголошує на необхідності вивчати об'єкти в динаміці, у процесі їх історичного становлення і змін. Дотримання принципу єдності теорії і практики забезпечує перевірку наукових положень практичним досвідом: наукові теорії мають підтверджуватися фактами і працювати на розв'язання практичних завдань.

Окрім філософських засад, існує рівень **загальнонаукових методологічних принципів**, які сформувалися з розвитком самих наук і відображають універсальні риси наукового мислення. До таких загальнонаукових принципів, що діють у всіх або більшості дисциплін, зазвичай відносять: принцип історизму, принцип системності (цілісності), принцип термінологічної визначеності, принцип єдності теоретичного й емпіричного, принцип перевірюваності (фальсифікованості), принцип економії мислення (або принцип простоти), принцип економії мислення (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Загальнонаукові методологічні принципи	
ПРИНЦИП	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЦИПУ
Принцип історизму	Вимога розглядати явища у розвитку та історичному контексті
Принцип системності (цілісності)	Орієнтує дослідника сприймати об'єкт як систему, цілісне утворення з взаємопов'язаних елементів
Принцип термінологічної визначеності	Зобов'язує чітко визначати й узгоджувати понятійний апарат дослідження
Принцип єдності теоретичного й емпіричного	Полягає у необхідності поєднувати теоретичний аналіз із експериментально-фактичним матеріалом
Принцип перевірюваності (фальсифікованості)	Сформульований у сучасній методології науки (зокрема, у працях К. Поппера) критерій науковості показує: науковим можна вважати лише таке твердження чи гіпотезу, які в принципі можуть бути перевірені досвідом і спростовані за певних умов
Принцип економії мислення (або принцип простоти)	За інших рівних умов науковому поясненню притаманна прагнення до простоти і ощадливості гіпотез

ism (causality) states that all phenomena have causes, and the task of science is to identify cause-and-effect relationships. The principle of development (historicism) emphasizes the need to study objects in dynamics, in the process of their historical formation and change. Adherence to the principle of unity between theory and practice ensures that scientific propositions are verified through practical experience: scientific theories must be supported by facts and contribute to solving practical problems.

In addition to philosophical foundations, there is a level of **general scientific methodological principles** that emerged with the development of the sciences themselves and reflect the universal features of scientific thinking. Such general scientific principles, which operate in all or most disciplines, usually include: the principle of historicism, the principle of systematicity (integrity), the principle of terminological clarity, the principle of unity of theoretical and empirical knowledge, the principle of verifiability (falsifiability), and the principle of economy of thinking (or the principle of simplicity) (Tab. 2.1).

Table 2.1 – General Scientific Methodological Principles	
PRINCIPLE	DESCRIPTION
Principle of historicism	The requirement to consider phenomena in their development and historical context
Principle of systematicity (integrity)	Guides the researcher to perceive the object as a system, a holistic formation consisting of interconnected elements
Principle of terminological clarity	Requires clear definition and consistency of the conceptual apparatus used in the research
Principle of unity of theoretical and empirical knowledge	Emphasizes the need to combine theoretical analysis with experimental and factual material
Principle of verifiability (falsifiability)	Formulated in modern philosophy of science (particularly in the works of Karl Popper); it states that a statement or hypothesis can be considered scientific only if it can, in principle, be empirically tested and potentially refuted
Principle of economy of thinking (principle of simplicity)	Under equal conditions, scientific explanation should strive for simplicity and avoid unnecessary hypotheses

1. Сучасний стан об'єкта пізнання слід аналізувати з погляду його генезису, простежуючи етапи виникнення та зміни явища. **Історичний підхід** дозволяє виявити закономірності розвитку, спадкоємність знань та змінність теоретичних підходів. Дотримання цього принципу забезпечує від помилок, пов'язаних з абсолютизацією сучасного стану знання і нехтуванням накопиченим досвідом.

2. Згідно з **принципом системності (цілісності)**, будь-який складний об'єкт (природний чи соціальний) слід вивчати, враховуючи структуру його компонентів, ієрархію частин і їх взаємодію між собою та із зовнішнім середовищем. Тільки цілісний, системний підхід дає змогу осягнути сутність явища, не розгубивши важливих властивостей у процесі поділу на частини. Принцип системності тісно пов'язаний з низкою конкретніших вимог: принципами цілісності, ієрархічності, структурності, відкритості системи та самоорганізації, які забезпечують системну спрямованість наукового дослідження.

3. Наукові терміни і поняття повинні використовуватися однозначно, відповідно до ustalених дефініцій або спеціально уточнених визначень у рамках даної роботи. Це необхідно для того, щоб уникнути двозначностей і непорозумінь. Дотримання цього **принципу термінологічної визначеності** передбачає роботу з науковими та тлумачними словниками, чітке формулювання нових понять і зіставлення їх зі спорідненими термінами. Термінологічна точність є передумовою коректної постановки проблеми та інтерпретації результатів.

4. **Принцип єдності теоретичного й емпіричного:** наукове дослідження повинне спиратися на факти (спостереження, експерименти, дані), але водночас ці факти інтерпретуються та узагальнюються за допомогою теорії. Теорія направляє пошук фактів, а емпіричні дані перевіряють теорію. Таким чином забезпечується наукова достовірність: гіпотези мають підтверджуватися емпірично, а факти осмислюються в світлі наукових концепцій.

5. **Принцип перевірюваності (фальсифікованості)** застерігає від висунення нефальсифікованих, завідомо закритих для критики тверджень, які більше належать до віри чи ідеології, ніж до науки. Дотримання принципу верифікації/фальсифікації забезпечує обґрунтованість наукових результатів і відкритість науки до самокорекції.

1. The current state of the object of cognition should be analyzed from the perspective of its genesis, tracing the stages of the emergence and transformation of the phenomenon. The **historical approach** makes it possible to identify patterns of development, continuity of knowledge, and the variability of theoretical approaches. Following this principle prevents errors associated with absolutizing the current state of knowledge and ignoring accumulated experience.

2. According to the **principle of systematicity (integrity)**, any complex object (natural or social) should be studied while taking into account the structure of its components, the hierarchy of its parts, and their interaction with one another and with the external environment. Only a holistic, systemic approach makes it possible to understand the essence of a phenomenon without losing important properties when dividing it into parts. The principle of systematicity is closely related to several more specific requirements: the principles of integrity, hierarchy, structure, openness of the system, and self-organization, which ensure the systemic orientation of scientific research.

3. Scientific terms and concepts must be used unambiguously, in accordance with established definitions or definitions specifically clarified within the framework of the study. This is necessary to avoid ambiguity and misunderstanding. Following the **principle of terminological clarity** involves working with scientific and explanatory dictionaries, clearly formulating new concepts, and comparing them with related terms. Terminological accuracy is a prerequisite for the correct formulation of research problems and interpretation of results.

4. **Principle of unity of theoretical and empirical knowledge:** scientific research must rely on facts (observations, experiments, data), but at the same time these facts are interpreted and generalized through theory. Theory guides the search for facts, while empirical data test the theory. In this way scientific reliability is ensured: hypotheses must be empirically confirmed, and facts are interpreted in light of scientific concepts.

5. **Principle of verifiability (falsifiability)** warns against proposing statements that cannot be tested or refuted, which belong more to belief or ideology than to science. Adherence to the principles of verification (falsification) ensures the validity of scientific results and the openness of science to self-correction.

6. Серед конкуруючих пояснень слід надавати перевагу тому, яке вводить менше нових припущень та є логічно простішим (цей підхід відомий як *брита Оккама*). Принцип **економії мислення** (або принцип простоти), однак, не є абсолютним – реальність може бути складною – але він служить евристичним правилом для розробки теорій без зайвої громіздкості.

Перелічені та інші принципи формувались історично і становлять основу як класичної, так і сучасної (посткласичної) науки. Класична наука (XVII–XIX ст.) спиралася на принципи строгого детермінізму, об'єктивності, однозначності істини та жорсткого логічного аналізу. Некласична і постнекласична наука (XX–XXI ст.) доповнила ці засади принципами врахування невизначеності, ймовірності, самоорганізації, плюралізму картин світу та взаємозв'язку об'єкта і суб'єкта пізнання. Так, у сучасному науковому мисленні значно більшого значення набули принципи нелінійності та невірноваженості (що впливають із синергетичного підходу), принцип відносності істини (положення про залежність знання від умов спостереження і теоретичної схеми) тощо. Проте й класичні принципи не втрачають значення: наприклад, принцип історизму і принцип системності успішно інтегруються у постнекласичну науку, забезпечуючи цілісне бачення складних систем.

Таким чином, методологічні принципи – це базис наукового дослідження. Вони забезпечують системну спрямованість наукового пошуку, допомагають уникнути довільності та хаотичності в побудові знання. Для аспіранта чи молодого науковця важливо не лише знати ці принципи, але й свідомо застосовувати їх при розробці власного дослідження: формулюючи проблему, обираючи методи, аналізуючи факти і роблячи висновки. Тільки за умови дотримання основних методологічних принципів результати наукової роботи набувають справжньої наукової цінності та достовірності.

2.3 Методологічні підходи у наукових дослідженнях

Під методологічними підходами розуміють **загальні стратегічні схеми** дослідження, що визначають напрям і логіку наукового пошуку. Якщо принципи окреслюють базові вимоги до наукового пізнання, то *підходи* конкретизують,

6. Among competing explanations, preference should be given to the one that introduces fewer assumptions and is logically simpler (this approach is known as *Occam's razor*). However, the **principle of economy of thinking** (or simplicity) is not absolute – reality may be complex, but it serves as a heuristic rule for developing theories without unnecessary complication.

The listed above and other principles developed historically and form the basis of both classical and modern (post-classical) science. Classical science (17th–19th centuries) relied on the principles of strict determinism, objectivity, unambiguous truth, and rigorous logical analysis. Non-classical and post-nonclassical science (20th–21st centuries) supplemented these foundations with principles that account for uncertainty, probability, self-organization, pluralism of worldviews, and the interconnection between the object and the subject of cognition. Thus, in modern scientific thinking, greater importance is given to principles such as nonlinearity and non-equilibrium (arising from the synergetic approach) and the principle of relativity of truth (the dependence of knowledge on conditions of observation and theoretical frameworks). However, classical principles have not lost their relevance: for example, the principles of historicism and systematicity are successfully integrated into post-nonclassical science, ensuring a holistic understanding of complex systems.

Thus, methodological principles are the foundation of scientific research. They ensure the systematic orientation of scientific inquiry and help avoid arbitrariness and chaos in the development of knowledge. For a PhD student or young researcher, it is important not only to know these principles but also to consciously apply them when developing their own research – formulating problems, selecting methods, analyzing facts, and drawing conclusions. Only by adhering to the fundamental methodological principles the results of scientific work gain true scientific value and reliability.

2.3 Methodological Approaches in Scientific Research

Methodological approaches are **general strategic frameworks** of research that determine the field and logic of scientific inquiry. While principles outline the basic requirements for scientific cognition, *approaches* specify *how* a researcher de-

як саме дослідник вибудовує процес пізнання залежно від природи об'єкта і поставленої мети. Іншими словами, методологічний підхід – це певна *філософія дослідження*, загальна орієнтація, яка об'єднує сукупність методів і прийомів в єдину систему.

Одним з найважливіших та найуніверсальніших є **системний підхід**. Він сформувався у середині ХХ ст. на основі досягнень кібернетики, теорії систем і інших наук, що вивчали комплексні об'єкти. Сутність системного підходу полягає у розгляді об'єктів як систем – цілісних комплексів елементів, між якими існує закономірний зв'язок. Дослідник, який дотримується системного підходу, намагається виявити структуру об'єкта (складові частини та зв'язки між ними), функції кожного компонента і їхню роль у забезпеченні цілісності системи, а також взаємодію системи із зовнішнім середовищем.

Основні характеристики системи, які враховує системний підхід: **цілісність** (система – більше, ніж проста сума її частин), **структурність** (наявність упорядкованих зв'язків між елементами), **ієрархічність** (система може бути підсистемою ширшої системи і водночас містити підсистеми нижчого рівня), **взаємозв'язок із середовищем** (обмін ресурсами, енергією, інформацією) та **самоорганізація** (здатність підтримувати і відновлювати свою структуру). Дотримуючись цих принципів, системний підхід дозволяє глибше зрозуміти складні об'єкти – від біологічних організмів до суспільств чи технічних комплексів.

У практиці досліджень системний підхід реалізується через конкретні методи і моделі, зокрема **структурно-функціональний аналіз**, **системне моделювання**, **мережевий аналіз** тощо. Наприклад, структурно-функціональний метод пропонує виділити в об'єкті структурні елементи та вивчити функції кожного з них у підтриманні роботи цілого. Такий аналіз дозволяє зрозуміти, як компоненти разом породжують нові властивості системи – так звані *емергентні* властивості, що відсутні у окремих частин. Системне моделювання, в свою чергу, передбачає створення абстрактної моделі системи (наприклад, математичної або комп'ютерної), щоб провести експерименти «у моделі» та передбачити поведінку реальної системи. В цілому системний підхід забезпечує цілісне

velops the process of knowledge acquisition depending on the nature of the object and the research goal. In other words, a methodological approach is a certain *philosophy of research*, a general orientation that integrates a set of methods and techniques into a unified system.

One of the most important and universal approaches is the **system approach**. It emerged in the mid-20th century based on advances in cybernetics, systems theory, and other sciences that studied complex objects. The essence of the system approach is in considering objects as systems – integral complexes of elements connected by regular relationships. A researcher who follows the system approach attempts to identify the structure of the object (its components and the relationships between them), the functions of each component and their role in maintaining the integrity of the system, as well as the interaction between the system and its external environment.

The main characteristics of a system taken into account by the system approach include are: **integrality** (a system is more than just the simple sum of its parts), **structuredness** (ordered relationships between elements), **hierarchy** (a system can be a subsystem of a larger system while also containing lower-level subsystems), **interaction with the environment** (exchange of resources, energy, and information), and **self-organization** (the ability to maintain and restore its structure). By adhering to these principles, the system approach allows a deeper understanding of complex objects – from biological organisms to societies or technical complexes.

In research practice, the system approach is implemented through specific methods and models, including **structural-functional analysis**, **system modeling**, and **network analysis**. For example, the structural-functional method proposes identifying structural elements within an object and studying the function of each of them in maintaining the functioning of the whole. Such analysis makes it possible to understand how components together generate new properties of the system – so-called *emergent properties*, which are absent in individual parts. System modeling involves creating an abstract model of a system (for example, mathematical or computer-based) in order to conduct experiments 'within the model' and predict the behavior of the real system. Overall, the system

бачення явища і запобігає вузькоспеціалізованому розгляду проблеми, коли втрачаються важливі міжкомпонентні взаємозв'язки.

Синергетичний підхід виник у другій половині ХХ ст. у руслі досліджень самоорганізації складних систем. Термін «синергетика» (Г. Хакен) означає науку про узгоджені дії, спільне ефектотворення. Синергетичний підхід фокусується на тому, як у системах спонтанно виникають упорядковані структури з хаосу, як системи самоорганізуються і переходять до нових станів під впливом незначних флуктуацій.

Згідно з синергетикою, багато природних і соціальних систем є *відкритими нелінійними системами*, далекими від стану рівноваги, і саме в умовах далекої нерівноваги можливі ефекти самоорганізації. Ключові поняття синергетичного підходу – це **нелінійність**, **біфуркація**, **атрактор**. *Нелінійність* означає, що малі зміни параметрів можуть спричиняти непропорційно великі наслідки (ефект підсилення флуктуацій), завдяки чому система може раптово змінити режим поведінки. *Точка біфуркації* – критичний момент, у якому система втрачає стійкість і перед нею відкривається кілька альтернативних шляхів розвитку; малопомітний зовнішній вплив у цій точці може визначити, яким шляхом піде система. *Атрактор* – стан або режим, до якого система тяжіє в процесі еволюції (стійка структура або динамічний режим).

Синергетичний підхід широко використовується у сучасному природознавстві (для пояснення утворення складних структур у фізиці, хімії, біології), а також у суспільних науках – наприклад, при моделюванні соціальних та економічних процесів, які теж можуть проявляти ефекти самоорганізації. Важливим наслідком впровадження синергетичного бачення стало розуміння, що хаос та невпорядкованість не є ворогами науки, а навпаки – можуть бути джерелом нової впорядкованості. Тобто хаос в синергетиці розглядається як творчий фактор еволюції системи. Для практики наукового дослідження синергетичний підхід означає готовність працювати з імовірнісними моделями, враховувати множинність сценаріїв розвитку подій та приділяти увагу малим факторам, що здатні спричинити суттєві зміни. Застосовуючи цей підхід, дослідник прагне виявити механізми самоорганізації у своєму об'єкті та зрозуміти, як

approach provides a holistic view to a phenomenon and prevents a narrowly specialized perspective that might overlook important interactions between components.

The **synergetic approach** emerged in the second half of the 20th century within research on the self-organization of complex systems. The term *synergetics* (introduced by H. Haken) refers to the *science of coordinated actions*, and collective effect-making. The synergetic approach focuses on how ordered structures spontaneously arise from chaos within systems, how systems self-organize, and how they transit to new states under the influence of small fluctuations.

According to synergetics, many natural and social systems are *open nonlinear systems* far from equilibrium, and it is precisely under such conditions that self-organization effects become possible. Key concepts of the synergetic approach include **nonlinearity**, **bifurcation**, and **attractor**. *Nonlinearity* means that small changes in parameters may cause disproportionately large consequences (an amplification of fluctuations effect), allowing a system to suddenly change its mode of behavior. A *bifurcation point* is a critical moment at which a system loses stability and several alternative paths of development become possible; a small external influence at this point may determine which path the system will follow. *Attractor* is a state or regime toward which the system tends in the process of its evolution (a stable structure or dynamic regime).

The synergetic approach is widely used in modern natural sciences (to explain the formation of complex structures in physics, chemistry, and biology), as well as in social sciences – for example, when modeling social and economic processes that may also reveal self-organization effects. An important consequence of introducing the synergetic vision is the understanding that chaos and disorderliness do not conflict with science; they are potential sources of new orderliness. In synergetics, *chaos* is seen as a creative factor in the evolution of the system.

For scientific research practice, the synergetic approach implies readiness to work with probabilistic models, to consider multiple possible development scenarios, and to pay attention to small factors that may cause significant changes. When applying this approach, a researcher seeks to iden-

керувати ними (або спрямувати їх) для досягнення бажаного результату.

Окрім системного і синергетичного, які нині є особливо впливовими, існує багато інших методологічних підходів, які використовуються в різних галузях науки чи інтегровано у межах міждисциплінарних досліджень. Коротко охарактеризуємо декілька з них:

♦ **Структурно-функціональний підхід.** Близький до системного, цей підхід робить акцент на аналізі структури об'єкта та функцій його елементів. Особливо поширений у біології, соціології, політології, де явища розглядаються як *структури*, що виконують певні *функції*. Наприклад, у соціології суспільство аналізують як структуру інститутів (економічних, політичних, сімейних тощо), кожен з яких виконує свої функції задля збереження цілісності суспільства. Структурно-функціональний підхід допомагає зрозуміти, чому система працює саме так, виявляючи функціональне призначення її складових.

♦ **Функціонально-генетичний підхід.** Поєднує аналіз функцій з аналізом генезису. Тобто об'єкт вивчається не лише в термінах його сучасних функцій, а й з точки зору того, *як ці функції виникли історично*. Такий підхід, наприклад, застосовують в еволюційній біології (орган розглядають з погляду його еволюційного походження і функцій, що змінювались з часом) або в історії суспільних інститутів.

♦ **Поведінковий підхід** (біхевіористський) – акцентує увагу на вивченні реакцій об'єкта на певні стимули, виходячи з припущення, що зрозуміти систему можна через аналіз закономірностей її поведінки. Цей підхід найперше отримав розвиток у психології та соціальних науках (дослідження поведінки індивідів, груп, масову поведінку), але принципово може застосовуватися і в інших галузях (скажімо, розгляд поведінки складних технічних систем у різних режимах).

♦ **Кібернетичний підхід** – оснований на уявленні про об'єкти як такі, що отримують, зберігають, передають та обробляють інформацію. В межах цього підходу досліджуються інформаційні потоки та управління в системах. Кібернетичний (інформаційний) підхід зародився при вивченні автоматичних систем управління та живих організмів, але сьогодні методологія, пов'язана з поняттями інформації, зворотного

тифі mechanisms of self-organization within the object of study and understand how they can be managed or directed to achieve desired results.

In addition to the systems and synergetic approaches, which are especially influential today, there are many other methodological approaches used in various scientific fields or integrated within interdisciplinary research. Several of them can be briefly described as follows:

♦ **Structural-functional approach.** Closely related to the system approach, it emphasizes the analysis of the structure of an object and the functions of its elements. It is especially common in biology, sociology, and political science, where phenomena are considered as *structures* performing specific *functions*. For example, in sociology, society is analyzed as a structure of institutions (economic, political, family, etc.), each performing functions necessary for maintaining the integrity of society. This approach helps explain why a system functions in a particular way by identifying the functional purpose of its components.

♦ **Functional-genetic approach.** This approach combines the analysis of functions with the analysis of genesis. In other words, an object is studied not only in terms of its present functions but also in terms of how these functions historically emerged. Such an approach is applied, for example, in evolutionary biology (where organs are examined in terms of their evolutionary origin and changing functions) or in the history of social institutions.

♦ **Behavioral (behaviorist) approach.** This approach focuses on the study of the responses of an object to certain stimuli, assuming that a system can be understood through analyzing patterns of its behavior. It developed primarily in psychology and social sciences (studies of individual and group behavior), but it can also be applied in other fields – for instance, in analyzing the behavior of complex technical systems in different operating modes.

♦ **Cybernetic approach.** This approach is based on the idea that objects receive, store, transmit, and process information. Within this approach, information flows and control mechanisms within systems are studied. The cybernetic (informational) approach originated in the study of automatic control systems and living organisms, but today methodologies related to the concepts of information, feedback, and algorithms are widely applied in almost all areas – from molecular biology to econom-

зв'язку, алгоритмів, широко поширена практично в усіх сферах – від молекулярної біології до економіки. Він дає універсальні моделі типу «вхід – перетворення – вихід», «сигнал – реакція», які допомагають зрозуміти процеси регуляції і комунікації.

♦ **Культурологічний підхід** – розглядає різноманітні явища крізь призму культурних слів і цінностей. Він особливо актуальний у гуманітарних і соціальних науках. Згідно з ним, об'єкти (чи то соціальні інститути, чи технічні новації) інтерпретуються не лише за їхньою утилітарною функцією, а і як *культурні феномени*, носії символічних значень. Наприклад, дослідження технологій в культурологічному підході включає аналіз того, як технологічні артефакти впливають на культуру і світогляд людей.

♦ **Аксіологічний підхід** – тісно пов'язаний з культурологічним, зосереджується на вивченні **ціннісних аспектів** явищ. Він запитує: які цінності відображає або впроваджує той чи інший процес чи об'єкт? У сучасній науці все більше уваги приділяється ціннісним основам наукових досліджень (етичним, соціальним). Аксіологічний підхід дозволяє, зокрема, оцінити наслідки науково-технічних рішень для людини та суспільства, а також враховувати, що сам процес пізнання не є ціннісно нейтральним.

♦ **Компаративний (порівняльний) підхід** – базується на порівнянні об'єктів з метою виявлення їх подібностей та відмінностей, встановлення класифікацій чи типологій. Цей підхід традиційно застосовується в історичних дослідженнях (порівняльно-історичний метод), мовознавстві (порівняльний аналіз мов), але також у інших науках, де можливо виокремити типи явищ і провести їх зіставлення. Порівняння дозволяє висунути гіпотези про причини відмінностей між об'єктами та про загальні закони, спільні для кількох випадків.

Слід підкреслити, що методологічні підходи не існують ізольовано чи у жорсткій опозиції один до одного. Навпаки, **синтез підходів** – характерна риса сучасної методології. Дослідник часто комбінує різні підходи залежно від аспектів проблеми. Приміром, у дослідженні соціальної системи можна поєднати системний підхід (для аналізу структури суспільства), синергетичний (для вивчення динаміки соціальних змін), культурологічний (для інтерпретації зна-

ics. It offers universal models such as 'input – transformation – output' and 'signal – response' which help explain regulation and communication processes.

♦ **Cultural approach.** This approach examines various phenomena in terms of cultural meanings and values. It is particularly relevant in the humanities and social sciences. According to this approach, objects (such as social institutions or technological innovations) are interpreted not only in terms of their utilitarian functions but also as *cultural phenomena* carrying symbolic meanings. For example, research on technology within the cultural approach includes analysis of how technological artifacts influence culture and human worldview.

♦ **Axiological approach.** Closely related to the cultural approach, it focuses on the study of the **value aspects** of phenomena. It asks what values are reflected or implemented by a particular process or object. In modern science increasing attention is paid to the value foundations of scientific research (ethical and social). The axiological approach allows evaluation of the consequences of scientific and technological decisions for individuals and society and recognizes that the cognition process itself is not value-neutral.

♦ **Comparative approach.** This approach is based on comparing objects in order to identify their similarities and differences and to establish classifications or typologies. It has traditionally been applied in historical research (comparative historical method) and linguistics (comparative language analysis), but it is also used in other sciences where it is possible to identify types of phenomena and compare them. Comparison makes it possible to formulate hypotheses about the causes of differences between objects and about general laws common to several cases.

It should be emphasized that methodological approaches do not exist in isolation or in strict opposition to one another. On the contrary, the **synthesis of approaches** is a characteristic feature of modern methodology. Researchers often combine different approaches according to the aspects of the problem. For example, in studying a social system one may combine the system approach (to analyze the structure of society), the synergetic approach (to examine the dynamics of social change), the cultural approach (to interpret the meanings

чень, які надають люди своїм діям) та аксіологічний (для оцінки впливу цих змін на систему цінностей). Така *багатопідходова* стратегія забезпечує більш глибоке і багатовимірне розуміння об'єкта.

На завершення слід зазначити, що оволодіння методологічними підходами – необхідний елемент підготовки сучасного науковця. Для аспіранта важливо не тільки знати назви підходів, але й розуміти їхню сутність та вміти обґрунтовано обирати підхід, адекватний предмету і меті власного дослідження. Адже вибір методологічного підходу визначає оптику, через яку дослідник бачить свій об'єкт, і маршрути, якими він піде до нових наукових результатів. Креативне і водночас критичне використання різноманітних методологічних підходів – запорука методологічної культури науковця, тобто його здатності рефлексивно ставитися до методів і принципів своєї роботи. Розвинута методологічна культура дозволяє гнучко змінювати дослідницьку стратегію, враховувати комплексність світу і породжувати інноваційні ідеї на перетині різних наукових традицій.

Розглянувши поняття, принципи та підходи методології наукових досліджень, можемо зробити висновок, що методологія виступає інтегративним каркасом науки. Від чіткості методологічних уявлень залежить успіх дослідницького проекту: правильно сформульована методологія гарантує логічність, обґрунтованість і новизну отриманих знань. Принципи науки забезпечують непорушні основи науковості, а різноманітність підходів відкриває простір для творчості та міждисциплінарних проривів. Для молодого вченого засвоєння методології – це підготовка «інструментів» власної наукової праці. Озброївшись ними, він зможе впевнено орієнтуватися у складному світі сучасної науки і робити внесок, що матиме теоретичну та практичну цінність.

people attach to their actions), and the axiological approach (to evaluate the impact of these changes on the value system). Such a *multi-approach* strategy provides a deeper and more multidimensional understanding of the object.

In conclusion, mastering methodological approaches is an essential component of the training of a modern researcher. For a PhD student it is important not only to know the names of approaches but also to understand their essence and be able to justify the selection of an approach appropriate to the subject and purpose of their research. The choice of methodological approach determines the perspective through which a researcher views their object and the path they follow toward new scientific results. Creative yet critical use of various methodological approaches is a sign of a researcher's methodological culture – their ability to reflect on the methods and principles of their work. A well-developed methodological culture allows researchers to flexibly adjust their research strategies, take into account the complexity of the world, and generate innovative ideas at the intersection of different scientific traditions.

Having examined the concepts, principles, and approaches of the methodology of scientific research, we can conclude that methodology serves as the integrative framework of science. The success of a research project largely depends on the clarity of its methodological foundations: a well-defined methodology ensures the logical consistency, validity, and novelty of the knowledge obtained. Scientific principles provide stable foundations of scientific validity, while the diversity of approaches opens space for creativity and interdisciplinary breakthroughs. For a young researcher, mastering methodology means preparing the 'instruments' of their scientific work. Equipped with them, they will be able to confidently navigate the complex world of modern science and contribute work that has both theoretical and practical value.



Тестові завдання

Test

- 1. Методологія наукового дослідження – це:**
 - а) система принципів і методів, що лежать в основі організації і проведення наукових досліджень;
 - б) сукупність конкретних процедур збору даних у межах одного експерименту;
 - в) опис отриманих результатів у формі наукового звіту;
 - г) довільний набір методів, обраних без обґрунтування.
- 2. Головна функція методології наукових досліджень полягає у:**
 - а) регулюванні процесу пізнання та спрямуванні наукового пошуку;
 - б) збиранні якомога більшого обсягу емпіричних даних;
 - в) забезпеченні фінансування наукового проєкту;
 - г) популяризації наукових знань серед широкого загалу.
- 3. Відмінність між методологією та методом полягає в тому, що методологія:**
 - а) визначає загальні принципи й напрям дослідження, а метод є конкретним способом виконання завдання;
 - б) є конкретним експериментальним прийомом, тоді як метод має теоретичний характер;
 - в) не стосується практики, на відміну від методу, який орієнтований на прикладне застосування;
 - г) завжди простіша за будь-який окремий метод дослідження.
- 4. Найвищим рівнем методології наукового дослідження є:**
 - а) філософський рівень (фундаментальна методологія);
 - б) загальнонауковий рівень;
 - в) конкретно-науковий (спеціальний) рівень;
 - г) технологічний рівень (методика і техніка дослідження).
- 5. До конкретно-наукового рівня методології належать:**
 - а) методи, принципи і процедури, що застосовуються в межах певної наукової дисципліни;
 - б) загальні філософські категорії та принципи пізнання, спільні для всієї науки;
 - в) універсальні концепції і підходи, що використовуються у багатьох галузях знання;
 - г) набір уніфікованих технічних прийомів збирання та обробки даних, незалежних від дисципліни.

- 1. Scientific research methodology is:**
 - a) a system of principles and methods that underlie the organization and conduct of scientific research;
 - b) a set of specific procedures for collecting data within a single experiment;
 - c) a description of the obtained results in the form of a scientific report;
 - d) an arbitrary set of methods chosen without justification.
- 2. The main function of research methodology is:**
 - a) regulating the process of cognition and guiding scientific inquiry;
 - b) collecting the largest possible amount of empirical data;
 - c) ensuring funding for a scientific project;
 - d) popularizing scientific knowledge among the general public.
- 3. The difference between methodology and method is that methodology:**
 - a) determines the general principles and field of research, while method is a specific way of accomplishing a task;
 - b) is a specific experimental technique, whereas method has a theoretical nature;
 - c) is unrelated to practice, unlike method which is oriented toward practical application;
 - d) is always simpler than any individual research method.
- 4. The highest level of scientific research methodology is:**
 - a) the philosophical level (fundamental methodology);
 - b) the general scientific level;
 - c) the specific scientific (specialized) level;
 - d) the technological level (research methodology and techniques).
- 5. The specific scientific level of methodology includes:**
 - a) methods, principles, and procedures used within a particular scientific discipline;
 - b) general philosophical categories and principles of cognition common to all sciences;
 - c) universal concepts and approaches used across many fields of knowledge;
 - d) a set of unified techniques to collect and process data regardless of discipline.

6. **До теоретичних методів наукового пізнання належить:**
 - а) абстрагування;
 - б) спостереження;
 - в) експеримент;
 - г) вимірювання.
7. **Індуктивний метод дослідження характеризується тим, що:**
 - а) на основі аналізу окремих фактів формуються загальні висновки і закономірності;
 - б) дослідження починається з загальних положень і перевіряється на конкретних випадках;
 - в) науковий пошук здійснюється без залучення емпіричних даних із реальності;
 - г) основним інструментом виступає математичне моделювання замість збору фактів.
8. **Для якісного дослідницького підходу характерно:**
 - а) зосередження на глибокому розумінні явища, контексту та смислів, які йому притаманні;
 - б) використання виключно кількісних показників і статистичного аналізу даних;
 - в) залучення великої репрезентативної вибірки та формалізованих процедур обробки результатів;
 - г) максимальна нейтральність дослідника та уникнення його впливу на хід дослідження.
9. **Принцип об'єктивності у науковому дослідженні означає:**
 - а) неупереджене вивчення явищ на основі фактів реальної дійсності, без викривлення даних;
 - б) спирання передусім на особисті інтуїції та суб'єктивні враження дослідника;
 - в) врахування лише тих даних, які підтверджують початкову гіпотезу дослідження;
 - г) орієнтацію на думку авторитетних учених замість власного аналізу результатів.
10. **Принцип повторюваності (репродукованості) результатів вимагає, щоб:**
 - а) за умови однакової методики інші дослідники могли одержати результати, тотожні оригінальному дослідженню;
 - б) кожен експеримент проводився лише один раз унікальним способом;
 - в) подробиці методики експерименту залишалися закритими для наукової спільноти;
 - г) результати не потребували додаткового підтвердження або перевірки.
6. **Theoretical methods of scientific cognition include:**
 - a) abstraction;
 - b) observation;
 - c) experiment;
 - d) measurement.
7. **The inductive research method is characterized by the fact that:**
 - a) general conclusions and patterns are formulated based on the analysis of individual facts;
 - b) research begins with general statements and is tested on specific cases;
 - c) scientific inquiry is carried out without using empirical data from reality;
 - d) mathematical modeling is the main instruments instead of collecting facts.
8. **A qualitative approach to research is characterized by:**
 - a) focusing on a deep understanding of the phenomenon, its context, and the meanings inherent in it;
 - b) using exclusively quantitative indicators and statistical data analysis;
 - c) involving a large representative sample and formalized procedures for processing results;
 - d) maintaining maximum neutrality of the researcher and avoiding their influence on the research process.
9. **The principle of objectivity in scientific research means:**
 - a) unbiased study of phenomena based on facts of reality without distorting data;
 - b) relying primarily on the researcher's personal intuitions and subjective impressions;
 - c) considering only those data that confirm the initial research hypothesis;
 - d) relying on the opinions of authoritative scientists instead of one's own analysis of results.
10. **The principle of reproducibility (repeatability) of results requires that:**
 - a) under the same methodology, other researchers should be able to obtain results identical to the original study;
 - b) each experiment should be conducted only once in a unique way;
 - c) details of the experimental methodology should remain closed to the scientific community;
 - d) results should not require additional confirmation or verification.

11. До загальнонаукових принципів дослідження НЕ належить:

- а) принцип історизму;
- б) принцип системності;
- в) принцип суб'єктивності;
- г) термінологічний принцип.

12. Системний підхід у науковому дослідженні передбачає:

- а) розгляд об'єкта як цілісної системи взаємопов'язаних елементів та аналіз взаємозв'язків між ними;
- б) вивчення об'єкта ізольовано від зовнішніх зв'язків і факторів, що на нього впливають;
- в) концентрацію лише на історичній еволюції об'єкта, без врахування його сучасного стану;
- г) спрощення складного явища до вивчення тільки одного, найбільш впливового чинника.

13. Історичний підхід (принцип історизму) в дослідженні вимагає:

- а) розглядати явище у розвитку, простежуючи його виникнення та еволюцію в хронологічній послідовності;
- б) абстрагуватися від будь-яких часових змін і аналізувати явище статично;
- в) зосередитися лише на сучасному стані об'єкта, відкидаючи аналіз його минулого;
- г) уникати порівняння з історичними аналогами чи попередніми стадіями розвитку.

14. Порівняльний метод у науковому дослідженні застосовується для:

- а) виявлення подібностей та відмінностей між об'єктами або явищами, що вивчаються;
- б) детального опису одного обраного об'єкта без співставлення з іншими;
- в) дослідження явища виключно у відриві від контексту схожих явищ;
- г) уникнення будь-яких узагальнень про клас чи групу подібних об'єктів.

15. Взаємозв'язок теорії і практики в науковому дослідженні полягає в тому, що:

- а) теоретичні положення повинні перевірятися практикою, а результати практичних дослідів слугують основою для розвитку теорії;
- б) теорія розвивається цілком незалежно від практичних результатів і навпаки;
- в) практичне впровадження дослідження не потребує жодного теоретичного обґрунтування;
- г) між науковою теорією та експериментальною практикою відсутній прямий зв'язок.

11. Which of the following does NOT belong to the general scientific principles of research:

- a) the principle of historicism;
- b) the principle of systematicity;
- c) the principle of subjectivity;
- d) the terminological principle.

12. The system approach in scientific research implies:

- a) considering the object as an integral system of interconnected elements and analyzing the relationships between them;
- b) studying the object in isolation from external connections and influencing factors;
- c) focusing only on the historical evolution of the object without considering its current state;
- d) simplifying a complex phenomenon to the study of only one most influential factor.

13. The historical approach (principle of historicism) in research requires:

- a) examining a phenomenon in development, tracing its emergence and evolution in chronological order;
- b) abstracting from any temporal changes and analyzing the phenomenon statically;
- c) focusing only on the current state of the object while rejecting analysis of its past;
- d) avoiding comparison with historical analogues or previous stages of development.

14. The comparative method in scientific research is used for:

- a) identifying similarities and differences between the studied objects or phenomena;
- b) providing a detailed description of one selected object without comparing it with others;
- c) studying a phenomenon exclusively apart from the context of similar phenomena;
- d) avoiding any generalizations about a class or group of similar objects.

15. The relationship between theory and practice in scientific research is that:

- a) theoretical propositions must be tested by practice, and the results of practical experiments serve as a basis for the development of theory;
- b) theory develops completely independently of practical results and vice versa;
- c) practical implementation of research does not require any theoretical justification;
- d) there is no direct connection between scientific theory and experimental practice.

Практичне завдання



Practice

Завдання: Виконайте структурно-порівняльний аналіз двох альтернативних методологічних підходів до вивчення однієї й тієї самої наукової проблеми. Оберіть проблему або об'єкт дослідження (за власним фаховим інтересом). Запропонуйте два різні підходи до її дослідження – наприклад, кількісний (статистичний) та якісний (описово-аналізований), або теоретичне моделювання і експериментальне дослідження. Порівняйте обрані підходи, проаналізуйте їхні вихідні принципи, методи збору та аналізу даних, послідовність етапів дослідження і характер отримуваних результатів.

У висновку обґрунтуйте, як вибір того чи іншого методологічного підходу впливає на інтерпретацію результатів та глибину розуміння об'єкта дослідження.

Task: Conduct a structural-comparative analysis of two alternative methodological approaches to studying the same scientific problem. Choose a problem or research object based on your own academic or professional interest. Propose two different approaches to study it – for example, a quantitative (statistical) approach and a qualitative (descriptive-analytical) approach, or theoretical modeling and experimental research. Compare the selected approaches by analyzing their underlying principles, methods of data collection and analysis, the sequence of research stages, and the nature of the results obtained.

In the conclusion, justify how the choice of one methodological approach influences the interpretation of the results and the depth of understanding of the research object.

Теми рефератів



Essay Topics

1. Методологія наукового дослідження як система: сутність поняття, структура та рівні методологічного знання.
2. Філософські основи наукового пізнання: фундаментальні принципи методології науки та їхнє відображення у дослідницькій діяльності.
3. Загальнонаукові принципи та підходи у сучасних дослідженнях: історизм, системність, функціональний підхід та інші, їх зміст і значення.
4. Кількісний і якісний підходи в науці: порівняльна характеристика методологічних підходів, особливості застосування та обмеження кожного.
5. Системний підхід у наукових дослідженнях: методологічне значення, основні риси та приклади застосування для комплексного вивчення об'єктів.

1. Methodology of scientific research as a system: the essence of the concept, the structure, and the levels of methodological knowledge.
2. Philosophical foundations of scientific cognition: fundamental principles of the methodology of science and their reflection in research activity.
3. General scientific principles and approaches in modern research: historicism, systematicity, the functional approach, and others: their contents and significance.
4. Quantitative and qualitative approaches in science: a comparative characteristic of methodological approaches, the features of their application, and the limitations of each one.
5. The system approach in scientific research: its methodological significance, main features, and examples of application for the comprehensive study of objects.

Питання для самостійного вивчення



Questions for Self-Study

1. Розкрийте зміст поняття «наукова методологія» та охарактеризуйте основні рівні методології наукового дослідження.
 2. Чим відрізняються поняття «методологія», «методика» та «метод»? Наведіть визначення та приклади, що ілюструють різницю між ними.
 3. Які основні принципи наукового дослідження? Перелічіть загальнонаукові та фундаментальні принципи та поясніть їхню роль у процесі пізнання.
 4. Що таке методологічний підхід у науковому дослідженні? Опишіть різні види підходів (наприклад, системний, історичний, порівняльний, міждисциплінарний тощо) та їх значення.
 5. У чому полягає значення методологічної підготовки для дослідника? Обґрунтуйте, як володіння методологією впливає на якість планування та проведення наукового дослідження.
1. Explain the concept of 'scientific methodology' and describe the main levels of scientific research methodology.
 2. What is the difference between the concepts of 'methodology', 'methodology (technique)', and 'method'? Provide definitions and examples illustrating the differences between them.
 3. What are the main principles of scientific research? List the general scientific and fundamental principles and explain their role in the process of cognition.
 4. What is a methodological approach in scientific research? Describe different types of approaches (for example, systemic, historical, comparative, interdisciplinary, etc.) and their significance.
 5. What is the importance of methodological training for a researcher? Explain how mastering methodology influences the quality of planning and conducting scientific research.

Інформаційні джерела



References

1. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Методологія наукових досліджень: підручник. Харків: Право, 2019. 368 с.
 2. Малигіна В. Д., Холодова О. Ю., Акімова Л. М. Методологія наукових досліджень: монографія. Рівне: НУВГП, 2016. 247 с.
 3. Бхаттачарджі А., Ситник Н. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2022. 173 с. URL: http://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/49231/1/Metodolohiia_orhanizatsiia_naukovykh_doslidzhen_2022.pdf (дата звернення: 04.12.2025).
 4. Самсонов В. В., Сільвестров А. М., Тачиніна О. М. Методологія наукових досліджень та приклади її використання: навч. посібник. К.: НУХТ, 2022. 385 с. URL: <https://vps-education.co.ua/assets/files/МНДтаПВ.pdf> (дата звернення: 01.12.2025).
 5. Булавинець В. М., Горин В. П., Квасниця О. В. та ін. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Тернопіль: Осадца Ю. В., 2023. 170 с. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/49323> (дата звернення: 12.11.2025).
1. Danylian, O. H., & Dzoban, O. P. (2019). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen: pidruchnyk* [Methodology of scientific research: Textbook]. Kharkiv: Pravo.
 2. Malyhina, V. D., Kholodova, O. Yu., & Akimova, L. M. (2016). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen: monohrafiia* [Methodology of scientific research: Monograph]. Rivne: NUVHP.
 3. Bhattacharjee, A., & Sytnyk, N. (2022). *Metodolohiia ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen: Navchalnyi posibnyk* [Methodology and organization of scientific research: Study guide]. Kyiv: NTUU 'KPI im. Ihoria Sikorskoho'. http://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/49231/1/Metodolohiia_orhanizatsiia_naukovykh_doslidzhen_2022.pdf.
 4. Samsonov, V. V., Silvestrov, A. M., & Tachynina, O. M. (2022). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen ta pryklady yii vykorystannia: Navchalnyi posibnyk* [Methodology of scientific research and examples of its application: Study guide]. Kyiv: NUKhT. <https://vps-education.co.ua/assets/files/МНДтаПВ.pdf>.
 5. Bulavynets, V. M., Horyn, V. P., Kvasnytsia, O. V., et al. (2023). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen: Navchalnyi posibnyk* [Methodology of scientific research: Study guide]. Ternopil: Osadtsa Yu. V. <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/49323>.

6. Котловий С. А., Павлик Н. П., Сейко Н. А., Ситняківська С. М. Методологія наукових досліджень: навч.-метод. посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. 89 с. URL:<https://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/35930> (дата звернення: 04.12.2025).
7. Журавльова І. В. Методологія наукових досліджень. Методичні рекомендації до практичних завдань і лабораторних робіт для студентів спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» освітньої програми «Фінанси і кредит» другого (магістерського) рівня. Харків : ХНЕУ, 2023. 48 с. URL:<https://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/30163> (дата звернення: 02.12.2025).
8. Маргасова В., Гарафонова О., Дерій Ж., Руденко О. Методологія наукових досліджень як загальний підхід і перспектива дослідницького процесу. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія «Економічні науки»*. – 2022. Т. 312, № 6(2). С. 328–334. – URL:<https://ir.kneu.edu.ua/bitstreams/61399017-1154-4875-ac16-bee137747c17/download> (дата звернення: 22.11.2025).
9. Мозолев О. М., Поліщук О. С. The essence and content of scientific research methodology. *Journal of Education, Health and Sport*. 2024. № 63. С. 279–288. URL:<https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/55951> (дата звернення: 04.12.2025).
10. Зарицька Н. М. Методологія наукових досліджень як необхідний елемент інтелектуального економічного потенціалу сучасних науковців. *Економіка та суспільство*. 2023. № 52. URL:<https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2542> (дата звернення: 23.11.2025).
6. Kotlovyyi, S. A., Pavlyk, N. P., Seiko, N. A., & Sytnyakivska, S. M. (2023). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen: Navchalno-metodychnyi posibnyk* [Methodology of scientific research: Educational and methodological guide]. Zhytomyr: ZhDU im. I. Franka. <https://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/35930>.
7. Zhuravlova, I. V. (2023). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen: Metodychni rekomendatsii do praktychnykh zavdan i laboratornykh robot dlia studentiv spetsialnosti 072 'Finansy, bankivska sprava ta strakhuvannia'* [Methodology of scientific research: Methodical recommendations for practical and laboratory work for students of specialty 072 'Finance, banking and insurance']. Kharkiv: KhNEU. <https://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/30163>.
8. Marhasova, V., Harafoнова, O., Derii, Zh., & Rudenko, O. (2022). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen yak zahalnyi pidkhid i perspektyva doslidnytskoho protsesu* [Methodology of scientific research as a general approach and perspective of the research process]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Seriiia 'Ekonomichni nauky'*, 312(6(2)), 328–334. <https://ir.kneu.edu.ua/bitstreams/61399017-1154-4875-ac16-bee137747c17/download>.
9. Mozolev, O. M., & Polishchuk, O. S. (2024). The essence and content of scientific research methodology. *Journal of Education, Health and Sport*, (63), 279–288. <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/55951>.
10. Zarytska, N. M. (2023). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen yak neobkhidnyi element intelektualnoho ekonomichnoho potentsialu suchasnykh naukovtsiv* [Methodology of scientific research as a necessary element of intellectual economic potential of modern scientists]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (52). <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2542>.

ВИБІР ТЕМИ ТА ФОРМУЛЮВАННЯ НАУКОВОЇ ПРОБЛЕМИ В ЕКОНОМІЦІ

CHOICE OF TOPIC AND STATEMENT OF SCIENTIFIC PROBLEM IN ECONOMICS

Значення вибору актуальної теми дослідження	3.1	The Importance of Choosing a Relevant Research Topic
Критерії вибору наукової теми	3.2	Criteria for Choosing a Scientific Research Topic
Постановка дослідницького питання та наукової проблеми	3.3	Statement of the Research Question and Scientific Problem
Типові помилки при виборі теми та формулюванні проблеми	3.4	Typical Mistakes in Choosing a Topic and Formulating a Problem
Рекомендації щодо вдосконалення тематики дослідження	3.5	Recommendations for Improving Research Topic

3.1 Значення вибору актуальної теми дослідження

Вибір теми дослідження та формулювання наукової проблеми – ключові етапи наукової роботи. *Наукова проблема* – це складна наукова задача, яка охоплює значну галузь досліджень та виникає в результаті глибокого вивчення практики і літератури. *Вибір теми дослідження є критично важливим етапом наукового процесу*, оскільки правильна тема забезпечує спрямованість і цілісність дослідницької роботи. У вступі роботи тему обґрунтовують через показ важливості та актуальності для науки й практики. Наприклад, аналізуючи сучасні глобальні виклики, українські дослідники підкреслюють, що вивчення проблем малого і середнього бізнесу в умовах війни «відповідає потребам сьогодення і актуалізує дослідження». Отже, правильно підібрана тема не лише мотивує дослідника, але й забезпечує значимий внесок у розв'язання існуючих проблем, підвищуючи цінність і вплив роботи. Без ґрунтовного обґрунтування вибору теми та чіткого формулювання мети дослідження важко отримати «якісний старт» та гарантувати плідність подальших етапів роботи.

3.1 The Importance of Choosing a Relevant Research Topic

Selecting a research topic and formulating a scientific problem are key stages of scientific work. A *scientific problem* is a complex scientific task that covers a significant field of research and arises as a result of an in-depth study of practice and academic literature.

Choosing a research topic is a critically important stage of the scientific process, since an appropriate topic ensures the field and coherence of the research work. In the introduction of the study, the topic is justified by demonstrating its importance and relevance for both science and practice. For example, when analyzing modern global challenges, Ukrainian researchers emphasize that studying the problems of small and medium-sized businesses in wartime 'responds to the needs of the present and highlights the relevance of such research'. Thus, a properly chosen topic not only motivates the researcher but also ensures a meaningful contribution to solving existing problems, increasing the value and impact of the study. Without a well-grounded justification for the choice of topic and a clear formulation of the research objective, it is difficult to achieve a 'high-quality start' and guarantee the effectiveness of the subsequent stages of the research process.

3.2 Критерії вибору наукової теми

При відборі теми наукового дослідження слід орієнтуватися на низку важливих критеріїв. Слід перевіряти такі ключові аспекти:

1. Актуальність: тема має бути нагальною для сучасної науки і суспільства. Наприклад, обрання теми щодо механізмів регулювання економічної діяльності є актуальним, якщо це сприяє розв'язанню відчутних проблем (повинна відповідати сучасним умовам і мати важливість для суспільства).

2. Наукова новизна: тема повинна передбачати дослідження нових аспектів або використання нетрадиційних методів. Новизна дозволяє розширити знання у галузі та зробити власний внесок, а відсутність новизни є серйозною помилкою (наприклад, якщо тема повністю повторює раніше опубліковані дослідження).

3. Перспективність розвитку: тема має потенціал для подальших досліджень та розширення наукової роботи. Успішна курсова чи кваліфікаційна робота магістра може стати основою для дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD). Слід оцінити, чи дозволяє тема продовжувати дослідження в довгостроковій перспективі.

4. Відповідність профілю навчання та науковим інтересам: тема має узгоджуватися з освітнім профілем та спеціалізацією дослідника. Наприклад, здобувачу вищої освіти економічного напрямку варто уникати тем, що лежать поза його галуззю. Важливо також враховувати особисті інтереси й компетенції – дослідження, яке «справді захоплює», зазвичай виконується ефективніше.

5. Наявність ресурсів та методичного супроводу: слід упевнитися, що є доступ до необхідних даних, технічних засобів і фахового керівництва. Несподівана відсутність даних чи усталених методів може стати суттєвим бар'єром. Помилкою буде обирати тему, яка неможлива через відсутність ресурсів або підтримки на кафедрі.

6. Практична значущість: корисно оцінити, чи тема дає можливість отримати практично застосовні результати. Наприклад, теми з менеджменту часто розглядають призначені до використання практики – адже «практичне застосування результатів» робить дослідження ціннішим. Таким чином, перевірка наявності в

3.2 Criteria for Choosing a Scientific Research Topic

When selecting a topic for scientific research, several important criteria should be considered. The following key aspects should be examined:

1. Relevance. The topic must be significant for modern science and society. For example, choosing a topic related to mechanisms for regulating economic activity is relevant if it helps solve critical problems. The topic should correspond to current conditions and be important for society.

2. Scientific novelty. The topic should involve the study of new aspects or the use of non-traditional methods. Novelty makes it possible to expand knowledge in the field and contribute original insights. A lack of novelty is a serious mistake (for example, if the topic fully repeats previously published research).

3. Prospects for further development. The topic should have potential for further research and expansion of scientific work. A successful term paper or master's qualification thesis can become the foundation for a dissertation leading to the degree of **Doctor of Philosophy (PhD)**. Therefore, it is important to assess whether the topic allows to continue research in long-term prospect.

4. Consistency with the field of study and research interests. The topic should correspond to the researcher's academic profile and specialization. For example, a student in economics should avoid topics outside this field. It is also important to consider personal interests and competencies – research that genuinely engages the researcher is usually performed more effectively.

5. Availability of resources and methodological support. It is necessary to ensure access to the required data, technical resources, and academic supervision. Unexpected lack of data or established methods can become a serious obstacle. It is a mistake to choose a topic that cannot be implemented due to a lack of resources or departmental support.

6. Practical significance. It is useful to evaluate whether the topic allows to obtain results that can be applied in practice. For example, topics in management often address practices intended for real use, since the **practical application of results** increases the value of research. Thus, verifying whether the topic has a practical component and whether the results can be implemented in real conditions is an additional criterion.

темі практичного аспекту та можливості реалізації результатів у реальних умовах є додатковим критерієм.

Для системного підбору теми корисно також **аналізувати існуючу літературу**. Спершу доцільно переглянути останні публікації, дисертації та звіти за обраною галуззю. Цей аналіз допомагає виявити «відкриті» наукові питання і уникнути дублювання. Крім того, необхідно узгодити ідею з науковим керівником та попередньо визначити мету й завдання дослідження.

Серед практичних порад виділяють такі кроки: оцінка актуальності за допомогою огляду літератури; визначення власного інтересу та компетенції; врахування новизни і практичної цінності; аналіз тем дисертацій попередніх років; консультації з керівником; перевірка популярності теми через наукові бази; остаточне формулювання мети та завдань. Дотримуючись цих рекомендацій та критеріїв, дослідник може обрати тему, яка буде цікавою, здійсненою і науково значущою.

3.3 Постановка дослідницького питання та наукової проблеми

Після вибору теми слід чітко окреслити наукову проблему і сформулювати дослідницьке питання. Наукова проблема – це комплексне питання чи суперечність у обраній галузі, яка потребує розв'язання. Тема ж є частиною проблеми, що містить конкретні питання до дослідження. Відповідно до методики, дослідницьке питання має виконувати роль «структурного каркасу» роботи: воно має бути точним, конкретним, чітко сформульованим та вимірюваним. Питання повинне відповідати принципам SMART – бути специфічним, вимірюваним, досяжним, релевантним та обмеженим у часі.

Разом із формулюванням питання дослідник, зазвичай, висуває гіпотезу – перевірне припущення, що пояснює явище. Гіпотеза має спиратися на існуючі знання та одразу передбачати результат (напр.: до запитання «*Як рівень освіти впливає на дохід?*» гіпотезою може бути «*вищий рівень освіти сприяє вищому доходу*»). Водночас методологічні джерела радять, що дослідницьке питання повинно відображати актуальні тенденції та проблеми обраної галузі. Це означає, що при формуванні питання дослідник проводить глибокий огляд літератури: виок-

For a systematic selection of a topic, it is also useful to **analyze existing literature**. First, it is recommended to review recent publications, dissertations, and reports in the chosen field. This analysis helps identify 'open' scientific questions and avoid duplication of previous studies. In addition, the idea should be discussed with the academic supervisor, and the research objectives and tasks should be preliminarily defined.

Among the practical recommendations there are the following steps: assessing relevance through a literature review; determining one's own interest and competence; considering novelty and practical value; analyzing dissertation topics from previous years; consulting with a supervisor; checking the popularity of the topic through academic databases; and finally formulating the research aim and tasks. By following these recommendations and criteria, a researcher can choose a topic that is interesting, feasible, and scientifically significant.

3.3 Statement of the Research Question and Scientific Problem

After choosing a topic, it is necessary to clearly define the scientific problem and formulate the research question. A scientific problem is a complex issue or contradiction within a selected field that requires resolution. The topic itself represents a part of the problem and contains specific questions to be investigated. According to research methodology, the research question should serve as the 'structural framework' of the study: it must be precise, specific, clearly formulated, and measurable. The question should follow the SMART principles – it should be specific, measurable, achievable, relevant, and time-bound.

Along with formulating the research question, the researcher usually proposes a hypothesis – a testable assumption that explains a phenomenon. A hypothesis should be based on existing knowledge and should predict a possible outcome. For example, for the question '*How does the level of education affect income?*', a possible hypothesis might be: '*A higher level of education contributes to higher income.*' At the same time, methodological sources emphasize that a research question should reflect current trends and problems within the chosen field. This means that when formulating the question, the researcher conducts an in-depth literature

ремлює наявні пробіли у знаннях та формулює питання так, щоб відповісти на ці прогалини.

Також корисним є алгоритм планування дослідницької роботи: він включає «визначення дослідницької проблеми; огляд літератури; формулювання мети дослідження; планування; аналіз та інтерпретацію даних; підготовку звіту». На етапі формулювання мети та завдань слід чітко вказати, яку проблему вирішує дослідження, і які конкретні кроки (завдання) приведуть до цього. Правильна постановка проблеми дозволяє виокремити об'єкт та предмет дослідження, окреслити методи, гіпотези та очікувані результати. Як підкреслює практика, без ясного дослідницького питання (яке відображає актуальні тенденції) робота втрачає фокус і цінність.

3.4 Типові помилки при виборі теми та формулюванні проблеми

Навіть маючи загальні критерії, дослідники часто припускаються типових помилок. Серед них:

1. Занадто широка або занадто вузька тема. Одна з поширених помилок – брати надто узагальнені теми (наприклад, «Розвиток економіки країни») або надто локальні (надто вузькі аспекти), що ускладнює проведення глибокого дослідження. Важливо чітко конкретизувати тему і формулювати її **лаконічно та конкретно**, щоб забезпечити фокус роботи.

2. Недостатній аналіз джерел. Якщо не провести аналіз сучасного стану досліджень, можна упустити «відкриті питання», над якими ще не працювали науковці. Наприклад, помилково обрана тема може виявитись вже дослідженою. Рекомендовано **ознайомитися з останніми публікаціями та дисертаціями** у галузі, щоб виявити актуальні прогалини. Недооцінка цього етапу призводить до дублювання чужої роботи.

3. Ігнорування особистого інтересу. Обираючи тему без огляду на власні захоплення, дослідник ризикує швидко втратити мотивацію. Дослідження за темою, яка справді захоплює виконується ефективніше. Отже, відмова від власних інтересів – поширена помилка, яка знижує ентузіазм і якість роботи.

review, identifies existing gaps in knowledge, and frames the question in a way that helps address these gaps.

A useful algorithm for planning research work typically includes the following stages: defining the research problem; reviewing the literature; formulating the research aim; planning the study; analyzing and interpreting data; and preparing the report. At the stage of defining the aim and objectives, it is important to state clearly which problem the research seeks to solve and which specific steps (tasks) will lead to its resolution. A well-formulated problem statement makes it possible to identify the object and subject of the research, determine the appropriate methods, formulate hypotheses, and outline expected results. As research practice shows, the study loses its focus and value without a clear research question which reflects current trends.

3.4 Typical Mistakes in Choosing a Topic and Formulating a Problem

Even when general criteria are known, researchers often make typical mistakes. Among the most typical are the following ones:

1. A topic that is too broad or too narrow. One of the most common mistakes is choosing too general topics (for example, '*The Development of a Country's Economy*') or too specific ones that focus on extremely narrow aspects, which makes it difficult to conduct an in-depth study. It is important to clearly specify the topic and formulate it concisely and precisely to ensure a clear focus for the research.

2. Insufficient analysis of sources. Without analyzing the current state of research, it is possible to miss 'open questions' that have not yet been addressed by scholars. For example, an mistakenly chosen topic may turn out to have already been studied thoroughly. It is recommended to review the latest publications and dissertations in the field in order to identify current research gaps. Underestimating this stage often leads to duplication of existing work.

3. Ignoring personal interest. When a topic is chosen without considering the researcher's personal interests, motivation may quickly decline. Research conducted on a topic that genuinely interests the researcher is usually carried out more effectively. Therefore, ignoring personal interests is a

4. Невідповідність профілю та відсутність підтримки. Якщо тема не входить у профіль підготовки (спеціальність) дослідника, це може ускладнити роботу. Наприклад, тема, що суттєво виходить за межі компетенцій наукового керівника або напрямку кафедри, зазвичай гальмує дослідження. Ігнорування цього аспекту – типова помилка.

5. Нереалістичні очікування. Помилкою є обирати тему без урахування ресурсних обмежень. Наприклад, якщо необхідні дані недоступні, або відсутнє потрібне програмне забезпечення, дослідник не зможе виконати роботу в повному обсязі.

6. Відсутність чітких дослідницьких питань і мети. Деякі здобувачі освіти лише поверхово окреслюють проблему, не формулюючи конкретних запитань і гіпотез. Без чітко визначеної мети та завдань (кожне з яких допомагає досягненню загальної мети) дослідження втрачає зв'язок між ціллю та результатами.

7. Недостатня комунікація з керівником. Ігнорування порад наукового керівника – окрема помилка. Варто активно обговорювати ідеї з наставником, оскільки він знає, які напрями є актуальними та перспективними. Відсутність такого зворотного зв'язку підвищує ризик вибрати нецікаву чи недоцільну тему.

Уникнення цих типових помилок вимагає скрупульозного підходу: повного літературного огляду, включення критичної оцінки власних можливостей та ресурсів, а також ретельного планування («алгоритм роботи», що включає аналіз та формулювання завдань). Дотримання порад, наведених вище, допоможе мінімізувати ці поширені помилки.

3.5 Рекомендації щодо вдосконалення тематики дослідження

Для підвищення якості наукової тематики слід дотримуватися кількох принципів:

1. Інтерактивне удосконалення теми. Початкову ідею потрібно періодично переглядати на основі нових джерел та консультацій з фахівцями. Теми, що спершу здаються актуальними, можуть втрачати актуальність за кілька років – тому дослідник має відстежувати появу нових знань і, за потреби, коригувати фокус роботи.

common mistake that reduces enthusiasm and the overall quality of the work.

4. Mismatch with academic specialization and lack of support. If a topic does not correspond to the researcher's field of study or specialization, it may complicate the research process. For example, a topic that significantly exceeds the expertise of the academic supervisor or lies outside the department's focus often slows down the research. Ignoring this factor is another typical mistake.

5. Unrealistic expectations. It is a mistake to select a topic without considering resource limitations. For example, if the required data are unavailable or the necessary software instruments are lacking, the researcher may not be able to complete the study properly.

6. Lack of clear research questions and objectives. Some students only outline the problem superficially without formulating specific questions or hypotheses. Without clearly defined aims and objectives – each of which should contribute to achieving the overall goal – the research loses the connection between its purpose and results.

7. Insufficient communication with the academic supervisor. Ignoring the advice of a supervisor is another mistake. It is important to discuss actively ideas with a mentor, as they are usually aware of which research fields are relevant and promising. The absence of such feedback increases the risk of choosing an uninteresting or impractical topic.

To avoid these typical mistakes a careful and systematic approach is required: conducting a thorough literature review, critically evaluating one's own capabilities and available resources, and carefully planning the research process (including an algorithm of work that involves analysis and formulation of research tasks). Following the recommendations described above can help minimize these common errors.

3.5 Recommendations for Improving Research Topic

To improve the research topics, several principles should be followed:

1. Interactive improvement of the topic. The initial idea should be periodically reconsidered based on new sources and consultations with experts. Topics that initially seem relevant may lose their significance over time. Therefore, researchers should monitor the emergence of new knowledge and, if necessary, adjust the focus of their work.

2. Формулювання проблеми через запитання. Як пропонується у методиці «*The Craft of Research*», дослідник може скласти пропозицію: «Я планую досліджувати... тому що хочу з'ясувати... щоб допомогти...» Це допомагає чіткіше сформулювати суть проблеми та її значення для конкретних груп чи сфер.

3. Системний аналіз практичних потреб. При вдосконаленні тематики важливо співставляти ідею з пріоритетними напрямками розвитку: наприклад, у державних стратегіях на 2021–2030 рр. визначені пріоритетні завдання (в тому числі індустрія 4.0, екологічність, цифрова трансформація). Враховуючи це, досліднику слід шукати перетини своєї теми із закладеними на рівні галузі пріоритетами.

4. Консультації та колективний підхід. Вдосконалення теми часто відбувається шляхом обговорення з колегами. У науковому середовищі рекомендують презентувати ідею на семінарах чи конференціях, що дозволяє отримати фідбек та корективи.

6. Перевірка на плагіат та унікальність. Часто зустрічається помилка запозичення чужих ідей. Слід переконатися, що новий аспект теми відзначається власним внеском. Для цього рекомендують використовувати методики цитування й унікальності, адже відсутність належних посилань послаблює наукову цінність теми.

6. Оцінка ризиків і обмежень. При плануванні теми корисно передбачити можливі труднощі (наприклад, браку даних або складності доступу до них). Визначення «обмежень дослідження» на початковій стадії дозволяє коригувати тему заздалегідь.

Загалом, вдосконалення тематики – це процес ітеративний. Він передбачає уважне зіставлення потреб теорії, практики і можливостей дослідника. У результаті добре опрацьована тема забезпечує змістовне дослідження з чітко сформульованими метою і завданнями, що в свою чергу гарантує цінні висновки і рекомендації.

Вибір теми і формулювання наукової проблеми вимагають системності та глибокого аналізу. Актуальність та новизна теми, конкретне дослідницьке питання, відповідність обраному профілю, наявність ресурсів – усі ці чинники мають бути ретельно зважені. Типових помилок, як-от недостатній аналіз літератури

2. Formulating the problem through questions. As suggested in the method '*The Craft of Research*', a researcher may formulate a proposal such as: '*I plan to study ... because I want to find out ... in order to help ...*' This approach helps clarify the essence of the problem and its significance for particular groups or fields.

3. Systematic analysis of practical needs. When improving a research topic, it is important to compare the idea with priority areas of development. For example, state development strategies for 2021–2030 define key priorities such as Industry 4.0, environmental sustainability, and digital transformation. Taking this into account, researchers should look for intersections between their topics and the strategic priorities of their field.

4. Consultations and a collaborative approach. Improving a topic often occurs through discussions with colleagues. In the academic environment, it is recommended to present ideas at seminars or conferences, which allows researchers to receive feedback and make necessary adjustments.

5. Checking for plagiarism and originality. A common mistake is borrowing others' ideas without sufficient citation. Researchers should ensure that the new aspect of the topic includes their own contribution. For this purpose, proper citation practices and originality checks are recommended, since the absence of appropriate references weakens the scientific value of the research.

6. Assessment of risks and limitations. When planning a topic, it is useful to anticipate potential difficulties, such as a lack of data or limited access to them. Identifying **research limitations** at an early stage allows the researcher to adjust the topic in advance.

In general, improving a research topic is an **iterative process**. It requires careful alignment between theoretical needs, practical relevance, and the researcher's capabilities. As a result, a well-developed topic ensures meaningful research with clearly formulated aims and objectives, which in turn leads to valuable conclusions and recommendations.

The selection of a research topic and the formulation of a scientific problem require a systematic approach and thorough analysis. The relevance and novelty of the topic, a clear research question, alignment with the chosen academic field, and the availability of resources must all be carefully considered. Common mistakes such as insufficient

чи нечітка постановка проблеми, легко уникнути, якщо слідувати вказаним критеріям і порадам. Крім того, тема дослідження повинна поєднувати науковий інтерес із реальними викликами сьогодення. Лише так кваліфікаційна робота магістра чи дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії може внести справді значущий внесок у науку та практику.

literature analysis or an unclear problem statement can be easily avoided by following the outlined criteria and recommendations.

Moreover, a research topic should combine scientific interest with real contemporary challenges. Only in this way a master's thesis or a doctoral dissertation can make a truly meaningful contribution to both science and practice.

Тестові завдання



Test

1. Наукова проблема – це:

- а) мале конкретне питання в рамках теми;
- б) складна наукова задача, що охоплює значну галузь досліджень;
- в) заголовок дисертації;
- г) вимога університету при написанні роботи.

2. Тема дослідження – це:

- а) синонім наукової проблеми;
- б) частина наукової проблеми, що охоплює одне або кілька питань дослідження;
- в) довільно обране напрям дослідження;
- г) сукупність літературних джерел за темою.

3. Перший крок формулювання наукової проблеми передбачає:

- а) написання вступу дисертації;
- б) аналіз протиріч у досліджуваній галузі та окреслення основного питання – проблеми;
- в) складання бібліографії;
- г) опитування керівника.

4. При обґрунтуванні вибору теми дослідник повинен:

- а) сформулювати робочу гіпотезу;
- б) переглянути відповідну літературу і визначити незакриті проблеми (наукові лакуни);
- в) проаналізувати особистий досвід;
- г) змінити тему залежно від моди.

5. Актуальність теми дослідження означає, що вона:

- а) довільно обрана тематика;
- б) обґрунтовує необхідність дослідження й підтверджується статистичними даними чи прикладами;
- в) охоплює повністю всі аспекти проблеми;
- г) ігнорує поточні соціально-економічні зміни.

6. Наукова новизна полягає у:

- а) повному повторенні відомих досліджень;
- б) внесенні інноваційного елементу (нових підходів, методів або раніше не розкритих питань);
- в) узагальненні відомих фактів;
- г) зменшенні обсягу роботи.

1. A scientific problem is:

- a) a small specific question within a topic;
- b) complex scientific task covering a significant field of research;
- c) the title of a dissertation;
- d) a requirement of the university when writing a paper.

2. A research topic is:

- a) a synonym for a scientific problem;
- b) a part of a scientific problem that covers one or several research questions;
- c) an arbitrarily chosen research field;
- d) a set of literature sources on the topic.

3. The first step in formulating a scientific problem involves:

- a) writing the introduction of the dissertation;
- b) analyzing contradictions in the studied field and outlining the main question – the problem;
- c) compiling a bibliography;
- d) consulting the supervisor.

4. When justifying the choice of a topic, the researcher should:

- a) formulate a working hypothesis;
- b) review relevant literature and identify unresolved problems (scientific gaps);
- c) analyze personal experience;
- d) change the topic depending on trends.

5. The relevance of a research topic means that it:

- a) is an arbitrarily chosen subject;
- b) justifies the necessity of the research and is supported by statistical data or examples;
- c) fully covers all aspects of the problem;
- d) ignores current socio-economic changes.

6. Scientific novelty lies in:

- a) completely repeating existing studies;
- b) introducing an innovative element (new approaches, methods, or previously unexplored issues);
- c) summarizing known facts;
- d) reducing the length of the work.

7. Практична значущість теми полягає у:

- а) описі історичного розвитку обраної проблеми;
- б) обґрунтуванні можливого використання результатів у професійній чи управлінській діяльності;
- в) пошуку підхід до теоретичної моделі;
- г) аналізі літературних творів.

8. Наукові лакуни – це:

- а) повністю досліджені аспекти проблеми;
- б) нерозкриті, недостатньо вивчені питання у літературі;
- в) авторитарні суперечності;
- г) випадкові описки у тексті.

9. Що передуює вибору теми наукового дослідження?

- а) коротка відповідь на питання «що таке проблема»;
- б) детальне вивчення вітчизняних і зарубіжних джерел за обраною спеціальністю;
- в) відмова від усього наукового попереднього досвіду;
- г) обговорення з одногрупниками під час перерви.

10. Для визначення загальноекономічної ефективності теми дослідження необхідно:

- а) зосередитися лише на теоретичних аспектах;
- б) з'ясувати її актуальність та наукову новизну;
- в) звернутися тільки до законодавчих джерел;
- г) не вивчати літературу з обраної теми.

11. Наукова проблема повинна бути:

- а) розпливчасто сформульованою і суперечливою;
- б) чітко визначеною і не суперечити економічним законам;
- в) викладеною без жодних доказів;
- г) не пов'язаною з метою дослідження.

12. Яка з наступних дій НЕ належить до етапів формулювання наукової проблеми?

- а) підбір методів дослідження для практичної частини (не є етапом формулювання);
- б) формулювання проблеми на основі аналізу протиріч;
- в) розробка структури проблеми (тем, підтез і питань);
- г) обґрунтування актуальності проблеми.

13. Що означає, що наукова проблема має бути «частково вивченою»?

- а) має бути повністю вирішеною раніше;
- б) має бути частково дослідженою або незавершеною в попередніх роботах, щоб дослідник зміг внести нові знання;
- в) не має мати жодних попередніх досліджень;
- г) взагалі не пов'язана з реальними проблемами.

7. The practical significance of a topic lies in:

- a) describing the historical development of the selected problem;
- b) substantiating the possible use of results in professional or managerial activities;
- c) searching for an approach to a theoretical model;
- d) analyzing literary works.

8. Scientific gaps are:

- a) fully studied aspects of a problem;
- b) unresolved or insufficiently studied issues in the literature;
- c) authoritarian contradictions;
- d) random typos in the text.

9. What precedes the selection of a scientific research topic?

- a) a short answer to the question 'what is a problem?';
- b) a detailed study of domestic and foreign sources in the chosen specialty;
- c) rejection of all previous scientific experience;
- d) discussion with classmates during a break.

10. To determine the general economic effectiveness of a research topic, it is necessary to:

- a) focus only on theoretical aspects;
- b) determine its relevance and scientific novelty;
- c) refer only to legislative sources;
- d) not study the literature on the chosen topic.

11. A scientific problem should be:

- a) vaguely formulated and contradictory;
- b) clearly defined and not contradict economic laws;
- c) presented without any evidence;
- d) unrelated to the purpose of the research.

12. Which of the following actions does NOT belong to the stages of formulating a scientific problem?

- a) selecting research methods for the practical part (not a stage of formulation);
- b) formulating the problem based on the analysis of contradictions;
- c) developing the structure of the problem (topics, subtopics, and questions);
- d) justifying the relevance of the problem.

13. What does it mean that a scientific problem must be 'partially studied'?

- a) it must have been completely solved previously;
- b) it must have been partially researched or left unfinished in previous works so that the researcher can contribute new knowledge;
- c) it must have no previous research at all;
- d) it is not related to real problems.

14. Який із кроків не є обов'язковим при формулюванні теми дослідження?

- а) визначення об'єкта та предмета дослідження;
- б) проведення аналізу наукової літератури;
- в) ліквідація вже існуючих наукових робіт;
- г) формулювання мети й завдань дослідження.

15. Що є результатом детального обґрунтування вибору теми дисертації?

- а) довільне перефразування існуючих тез;
- б) випадковий набір джерел;
- в) переконливе доведення доцільності вибору теми та визначення її місця в науковому контексті;
- г) формальний документ без логіки.

14. Which step is NOT mandatory when formulating a research topic?

- a) defining the object and subject of research;
- b) conducting an analysis of scientific literature;
- c) eliminating already existing scientific works;
- d) formulating the aim and objectives of the research.

15. What is the result of a detailed justification for choosing a dissertation topic?

- a) an arbitrary paraphrasing of existing theses;
- b) a random set of sources;
- c) a convincing proof of the appropriateness of the chosen topic and defining its place in the scientific context;
- d) a formal document without logic.

Практичне завдання



Practice

Ситуаційне завдання: Ви є молодим науковцем-консультантом у сфері менеджменту підприємства. Останнім часом ваше підприємство (наприклад, виробниче або торговельне) стикається з проблемою впровадження сучасних цифрових технологій для підвищення ефективності. Ваше завдання: на основі аналізу реальних потреб підприємства спроектуйте тему магістерського дослідження і сформулюйте наукову проблему в її межах. Обґрунтуйте актуальність обраної теми, вкажіть її очікувані наукову новизну та практичну значущість. У висновку окресліть мету та завдання дослідження, які відповідають сформульованій проблемі. Наприклад, темою може бути «Вплив цифровізації на ефективність управління малими підприємствами (на прикладі галузі X)», а проблемою – «відсутність методичних підходів до оцінки ефекту від застосування цифрових технологій на конкурентоспроможність підприємств». Пишіть аргументовано, спираючись на ознаки проблеми та критерії її формулювання.

Situational Task: You are a young researcher-consultant in the field of enterprise management. Recently, your enterprise (for example, a manufacturing or trading company) has been facing the problem of implementing modern digital technologies to improve efficiency. Your task: based on the analysis of the real needs of the enterprise, design a topic for a master's research study and formulate the scientific problem within its framework. Justify the relevance of the chosen topic and indicate its expected scientific novelty and practical significance. In the conclusion outline the aim and objectives of the research that correspond to the formulated problem. For example, the topic could be 'The Impact of Digitalization on the Efficiency of Management of Small Enterprises (on the example of the X industry)', and the problem could be 'the lack of methodological approaches to assessing the effect of using digital technologies on the competitiveness of enterprises.'

Write in a well-argued manner, relying on the characteristics of a scientific problem and the criteria for its formulation.

Теми рефератів



Essay Topics

1. Методика вибору теми наукового дослідження в економіці та менеджменті.
2. Формулювання наукової проблеми: поняття та підходи.
3. Роль аналізу літератури при обґрунтуванні теми дослідження.
4. Критерії актуальності і новизни в економічних дослідженнях.
5. Практична значущість наукових досліджень в галузі менеджменту.

1. Methodology for choosing a scientific research topic in economics and management.
2. Formulation of a scientific problem: concepts and approaches.
3. The role of literature analysis in justifying a research topic.
4. Criteria of relevance and novelty in economic research.
5. Practical significance of scientific research in the field of management.

Питання для самостійного вивчення



Questions for Self-Study

1. Що таке наукова проблема, яким чином вона відрізняється від теми наукового дослідження?
2. Які критерії (актуальність, новизна, практична значущість тощо) слід враховувати при виборі теми дослідження в економіці? Наведіть приклади їх обґрунтування.
3. Які етапи процесу обґрунтування теми дисертації? Описати роль аналізу наукової літератури та виявлення наукових лакун.
4. Чим характеризується добре сформульована наукова проблема? Які вимоги до чіткості та відповідності економічним законам висуваються до формулювання проблеми.
5. Якими методами та джерелами інформації користуються при обґрунтуванні теми дослідження.

1. What is a scientific problem, and how does it differ from a scientific research topic?
2. What criteria (relevance, novelty, practical significance, etc.) should be considered when choosing a research topic in economics? Provide examples of how these criteria can be justified.
3. What are the stages of the process of justifying a dissertation topic?
4. Describe the role of analyzing scientific literature and identifying scientific gaps.
5. What characterizes a well-formulated scientific problem? What requirements for clarity and compliance with economic laws are imposed on the formulation of the problem?
6. What methods and sources of information are used when justifying a research topic?

Інформаційні джерела



References

1. Booth W. C., Colomb G. G., Williams J.M. *The Craft of Research*. 3rd ed. Chicago: Univ. of Chicago Press, 2008. P. 36.
2. Зіміна А., Кавун О. Вплив цифровізації на трансформацію сучасних економічних відносин. *Економіка та суспільство*. 2025. №75. С. 48–56.
3. Мельник В., Поліщук О. Сталий розвиток в умовах глобалізації. *Економіка та суспільство*. 2023. №50. С. 246–257.
4. Мирончук Н. М. Методика проведення навчального практикуму для учнів з планування наукового дослідження. *Педагогіка професійної освіти*. 2023. №10(16). С. 722–736.
5. Покроковий план підготовки дисертації: від вибору теми до успішного захисту. *АкадемПростір*, 2024. URL: <https://www.akademprostir.com/1/...> (дата звернення: 15.12.2025).
6. Сергійчук С. І., Сергійчук Д. І. Сучасні виклики і перспективи для розвитку вітчизняного підприємництва в умовах війни і повоєнного відновлення. *Економіка та суспільство*. 2024. №63. С. 293–301.
7. Трофименко О. О., Шевчук О. А., Фартушний І. Д. Наукові дослідження в економіці: курс лекцій. К.: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2024. URL: ela.kpi.ua.
8. Як вибрати тему для наукової статті: поради та рекомендації. Na5ku.com.ua, 25.09.2023. URL: <https://na5ku.com.ua/...> (дата звернення: 15.12.2025).

1. Booth, W. C., Colomb, G. G., & Williams, J. M. (2008). *The craft of research* (3rd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
2. Zimina, A., & Kavun, O. (2025). *Vplyv tsyfrovizatsii na transformatsiiu suchasnykh ekonomichnykh vidnosyn* [The impact of digitalization on the transformation of modern economic relations]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (75), 48–56.
3. Melnyk, V., & Polishchuk, O. (2023). *Stalyi rozvytok v umovakh hlobalizatsii* [Sustainable development in the conditions of globalization]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (50), 246–257.
4. Myronchuk, N. M. (2023). *Metodyka provedennia navchalnoho praktykumu dlia uchniv z planuvannia naukovoho doslidzhennia* [Methodology of conducting educational practicum for students on planning scientific research]. *Pedahohika profesii noi osvity*, 10(16), 722–736.
5. AkademProstir. (2024). *Pokrokovyi plan pidhotovky dysertatsii: vid vyboru temy do uspishnoho zakhystu* [Step-by-step plan for preparing a dissertation: From choosing a topic to successful defense]. <https://www.akademprostir.com/1/...>
6. Serhiichuk, S. I., & Serhiichuk, D. I. (2024). *Suchasni vyklyky i perspektyvy dlia rozvytku vitchyznianoho pidpriemnytstva v umovakh viiny i povoiennoho vidnovlennia* [Modern challenges and prospects for the development of domestic entrepreneurship in conditions of war and post-war recovery]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (63), 293–301.
7. Trofymenko, O. O., Shevchuk, O. A., & Fartushnyi, I. D. (2024). *Naukovi doslidzhennia v ekonomitsi: Kurs lektsii* [Scientific research in economics: Na5ku.com.ua. (2023, September 25). *Yak vybraty temu dlia naukovoї statti: porady ta rekomendatsii* [How to choose a topic for a scientific article: Tips and recommendations]. <https://na5ku.com.ua/>

ДИЗАЙН І ПЛАНУВАННЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

SCIENTIFIC RESEARCH DESIGN AND PLANNING

Основні поняття дизайну наукового дослідження	4.1	Basic Concepts of Scientific Research Design
Класифікація дослідницьких дизайнів	4.2	Classification of Scientific Research Designs
Формулювання проблеми, мети, питань та гіпотез дослідження	4.3	Formulating the Research Problem, Aim, Questions, and Hypotheses
Методологічні стратегії: кількісні, якісні та змішані підходи	4.4	Methodological Strategies: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches
Вибір об'єкта, предмета та вибірових одиниць дослідження	4.5	Choosing the Object, Subject, and Selective Units of Research
Методи збору даних та інструменти дослідження	4.6	Data Collection Methods and Research Instruments
Процедура дослідження: календарне планування та ресурси	4.7	Research Procedure: Timeline Planning and Resources
Забезпечення якості дослідження: валідність, надійність, етика	4.8	Ensuring Research Quality: Validity, Reliability, Ethics

4.1 Основні поняття дизайну наукового дослідження

Дизайн наукового дослідження – це систематичний план або схема, яка визначає, як саме будуть збиратися й аналізуватися дані для розв'язання поставленої наукової проблеми. Іншими словами, дизайн є «скелетом» дослідження – він охоплює обґрунтування мети, формулювання дослідницьких питань та гіпотез, а також вибір відповідних методів і процедур їх перевірки. Правильно спланований дизайн гарантує, що зібрані дані будуть релевантними до цілей дослідження та дозволять одержати достовірні висновки. Наприклад, дизайн визначає такі аспекти, як формат дослідження (експериментальний чи спостережний), способи організації груп порівняння, послідовність етапів дослідження тощо. Надійний план дослідження необхідний для забезпечення внутрішньої та зовнішньої валідності результатів: без

4.1 Basic Concepts of Scientific Research Design

Research design is a systematic plan or framework that determines how data will be collected and analyzed in order to solve a defined scientific problem. In other words, design is the 'skeleton' of the research – it includes the justification of the research aim, the formulation of research questions and hypotheses, as well as the selection of appropriate methods and procedures for testing them. A properly planned design ensures that the collected data will be relevant to the research objectives and will allow reliable conclusions to be drawn. For example, design determines such aspects as the format of the study (experimental or observational), methods of organizing comparison groups, the sequence of research stages, and so on. A reliable research plan is necessary to ensure the internal and external validity of the results. Without a clear design, scientific work may become 'wandering without a compass.'

чіткого дизайну наукова робота може стати «блуканням без компаса».

Основні властивості дизайну дослідження можна резюмувати так: він створює логічну послідовність етапів від формулювання проблеми до аналізу даних, задає методологічну основу (кількісну, якісну чи змішану) і визначає моделі вибірок та контролю варіацій. У контексті цього дизайну дослідження часто відрізняють дизайн від методів: методи – це безпосередні прийоми збору й аналізу даних (опитування, експеримент, спостереження тощо), а дизайн – це план, у рамках якого ці методи використовують. Тому дизайн дослідження відповідає на запитання «як» і «чому» збудувати дослід, щоб він точно відповів на дослідницькі питання, тоді як методи деталізують, якими конкретно інструментами це робити.

4.2 Класифікація дослідницьких дизайнів

Найбільш узагальнено різні дизайни досліджень поділяють на кількісні, якісні та змішані (mixed methods). Кількісні дизайни оперують кількісними даними і зазвичай спрямовані на формальне тестування гіпотез, вимірювання тенденцій та пошук причинно-наслідкових зв'язків. Сюди належать описові дизайни (напр. статистичні опитування, демографічні дослідження), кореляційні (для оцінювання зв'язків між змінними), експериментальні (з маніпуляцією незалежної змінної та рандомізацією) і напівекспериментальні (коли рандомізацію важко реалізувати). Наприклад, експеримент дозволяє з високою переконливістю тестувати гіпотези про причинність, тоді як кореляційний дизайн надає змогу виявити зв'язки між явищами без втручання в умови їх виникнення.

Якісні дизайни орієнтовані на глибоке розуміння явищ у конкретному контексті. Вони зазвичай гнучкіші й інтерактивні (індуктивні за природою): дослідник коригує процедуру в процесі збору даних на основі отриманих спостережень. Загальними видами якісних дизайнів є кейс-стаді (вивчення окремого випадку чи невеликої групи), етнографія (поглиблене дослідження культури чи соціальної групи), феноменологія, нарративний аналіз та grounded theory (розробка теорії на основі даних). У порівнянні з кількісними, якісні підходи зазвичай

The main characteristics of research design can be summarized as follows: it creates a logical sequence of stages from the formulation of the problem to the analysis of data, establishes the methodological basis (quantitative, qualitative, or mixed), and determines sampling models and methods for controlling variation. In this context, it is important to distinguish research design from research methods. Methods are the direct techniques used to collect and analyze data (such as surveys, experiments, observations, etc.), while the design is the overall plan within which these methods are applied. Therefore, research design answers the questions 'how' and 'why' a study should be structured so that it accurately addresses the research questions, whereas methods specify which particular instruments will be used to accomplish this.

4.2 Classification of Scientific Research Designs

In the most general sense, research designs are divided into quantitative, qualitative, and mixed methods designs. Quantitative designs operate with numerical data and are usually aimed at the formal testing of hypotheses, measuring trends, and identifying cause-and-effect relationships. These include: descriptive designs (e.g., statistical surveys, demographic studies); correlational designs (used to evaluate relationships between variables); experimental designs (involving manipulation of an independent variable and randomization); quasi-experimental designs (used when randomization is difficult to implement). For example, an experimental design allows researchers to test causal hypotheses with a high level of confidence, whereas a correlational design enables the identification of relationships between phenomena without interfering with the conditions under which they occur.

Qualitative designs focus on gaining a deep understanding of phenomena within a specific context. They are usually more flexible and interactive (inductive in nature): the researcher may adjust procedures during data collection based on observations obtained during the study. Common types of qualitative designs include: case study (study of an individual case or a small group); ethnography (in-depth study of a culture or social group); phenomenology; narrative analysis; grounded theory (developing theory based on collected data). Compared to quantitative approaches, qualitative research

продукують багату описову інформацію про причинно-наслідкові процеси, мотиви, взаємодії. Кількісні дослідження мають фіксовану, дедуктивну структуру (з чітко поставленими змінними й гіпотезами), тоді як якісні – плавну, емерджентну структуру, що дозволяє коригувати дослідницьку стратегію в процесі роботи.

Значне поширення набули змішані методи (mixed methods) – поєднання кількісного й якісного підходів у межах одного дослідження. Такий дизайн дозволяє синтезувати переваги обох стратегій: наприклад, якісні спостереження можуть інформувати побудову кількісної вибірки, а кількісні дані – загальний контекст для пояснення якісних результатів. Як зазначено в одній із методичних настанов, *«об'єднання якісних і кількісних даних дає повнішу картину досліджуваної проблеми та посилює надійність висновків»*.

Основні елементи дизайну дослідження

можна наочно подати списком:

- чітке формулювання мети і завдань дослідження;
- визначення дослідницьких питань і/або гіпотез;
- опис досліджуваних змінних (якщо доречно) та концептуальної моделі (якщо використовується);
- вибір методологічної стратегії (якісна, кількісна або змішана);
- методика відбору вибірки (спосіб та обґрунтування розміру вибірки);
- методика збору даних (інструменти та процедури);
- план аналізу даних (які статистичні чи інтерпретаційні методи будуть застосовані).

4.3 Формулювання проблеми, мети, питань та гіпотез дослідження

Процес планування наукового дослідження починається з ясного визначення предмета та об'єкта дослідження, формулювання наукової проблеми та постановки мети. Із цього випливають дослідницькі питання та завдання, які потрібно вирішити. Розроблення дослідницьких питань і відповідних гіпотез є необхідною умовою формулювання чіткого дослідницького задуму. Добре поставлене питання спрямовує весь дизайн: воно уточнює, яку інформацію

typically produces rich descriptive information about causal processes, motivations, and interactions. Quantitative studies usually have a fixed, deductive structure (with clearly defined variables and hypotheses), whereas qualitative studies have a fluid, emergent structure, allowing researchers to adjust the research strategy during the study process.

Mixed methods designs have also become widely used. These combine quantitative and qualitative approaches within a single study. Such a design allows researchers to integrate the strengths of both strategies. For instance, qualitative observations may inform the development of a quantitative sample, while quantitative data can provide a broader context for explaining qualitative findings. As mentioned in one of methodological guidelines, *'the integration of qualitative and quantitative data provides a more comprehensive picture of the research problem and strengthens the reliability of conclusions.'*

The main elements of a research design can be listed as follows:

- clear formulation of the research aim and objectives;
- definition of research questions and/or hypotheses;
- description of studied variables (if applicable) and the conceptual model (if used);
- selection of the methodological strategy (qualitative, quantitative, or mixed);
- sampling method (procedure and justification of sample size);
- data collection methods (instruments and procedures);
- data analysis plan (which statistical or interpretive methods will be applied).

4.3 Formulating the Research Problem, Aim, Questions, and Hypotheses

The process of planning a scientific study begins with a clear definition of the subject and object of the research, the formulation of the scientific problem, and the statement of the research aim. These produce the research questions and tasks that must be solved. Developing research questions and corresponding hypotheses is a necessary condition for creating a clear research concept. A well-formulated question guides the entire design of the study: it clarifies what information needs to be obtained and sets the direction for

необхідно здобути, і задає напрям для подальших методологічних рішень. Наприклад, якщо питання формулює припущення про відмінності між групами, то цілком ймовірно, що дослідник обере експериментальний або квазіекспериментальний дизайн з рандомізацією чи квазірандомізацією. Якщо ж питання стосується глибинного розуміння певного явища чи досвіду учасників, наближчим буде якісний дизайн (наприклад, інтерв'ю чи спостереження).

Формулювання дослідницьких гіпотез зазвичай відбувається після чіткого опису мети. Гіпотеза – це передбачуване твердження про очікуваний результат чи зв'язок між змінними. Важливо, що об'єктиви дослідження («мета» та «завдання») впливають саме з гіпотез і питань, та саме ці об'єктиви визначають остаточний дизайн дослідження. Тобто, дослідник формулює питання/гіпотези → визначає мету/завдання → від цього відштовхуючись обирає методи і структуру дослідження. Якщо ці елементи не узгоджені, дослідницький план ризикує бути неефективним.

При розробці проєкту важливо провадити ґрунтовний огляд літератури: він допомагає обґрунтувати значущість проблеми, уточнити понятійний апарат (визначення термінів) та виділити передбачувані взаємозв'язки. Літературний огляд, зокрема, формує теоретичну основу (концептуальну модель) дослідження – тобто дає «арматуру», на базі якої будуть інтерпретуватися результати. Добре продумана концептуальна рамка спрямовує дизайн, адже пояснює, які змінні чи процеси вивчати, та які методи збору даних для цього використовувати.

Коротко етапи формулювання проблеми та цілей можна представити так:

1. *Формулювання проблеми та дослідницького питання:* чітко визначити, що саме потребує пояснення або вирішення.
2. *Огляд літератури:* встановити рівень знань з теми, виявити прогалини та підтвердити актуальність дослідження.
3. *Визначення мети та завдань:* зазначити очікуваний результат дослідження («щоб ...») і розбити його на конкретні підзадачі.
4. *Формулювання гіпотез (за потреби):* обґрунтовані припущення про очікувані зв'язки чи відмінності.

further methodological decisions. For example, if the question assumes differences between groups, the researcher will most likely choose an experimental or quasi-experimental design with randomization or quasi-randomization. If the question concerns a deeper understanding of a phenomenon or participants' experiences, a qualitative design (such as interviews or observations) will be more appropriate.

The formulation of research hypotheses usually occurs after the aim has been clearly defined. A hypothesis is a assumption about an expected result or relationship between variables. It's important that the aim and the tasks of the research arise directly from the hypotheses and research questions, and they ultimately determine the final research design. In other words, the researcher: formulates questions/hypotheses → defines the aim and tasks → based on this, chooses the methods and structure of the study. If these elements are not aligned, the research plan is in risk to become ineffective.

When developing a research project, it is essential to conduct a thorough literature review. This helps justify the significance of the problem, clarify the conceptual framework (definitions of terms), and identify expected relationships between variables. The literature review forms the theoretical foundation (conceptual model) of the research – providing the framework on which the results will be interpreted. A well-developed conceptual framework guides the research design because it explains which variables or processes should be studied and which data collection methods should be used.

The stages of formulating the research problem and objectives can be summarized as follows:

1. *Formulating the problem and research question:* clearly define what needs to be explained or solved.
2. *Literature review:* determine the current level of knowledge on the topic, identify gaps, and confirm the relevance of the research.
3. *Defining the aim and objectives:* specify the expected result of the research ('in order to...') and divide it into concrete tasks.
4. *Formulating hypotheses (if necessary):* reasoned assumptions about expected relationships or differences.

4.4 Методологічні стратегії: кількісні, якісні та змішані підходи

Після того, як цілі та завдання чітко окреслені, слід обрати загальну стратегію дослідження – кількісну, якісну або змішану. Кількісні дослідження зосереджені на числових даних та обчисленнях (експерименти, опитування з великими вибірками, кількісний контент-аналіз тощо). Вони передбачають сувору попередню постановку гіпотез та чітке вимірювання змінних. Кількісний підхід добре підходить для перевірки гіпотез про ефективність інтервенції, встановлення фактів, частотних трендів чи статистичних залежностей.

Якісні стратегії базуються на глибокому вивченні суб'єктивного досвіду та значень. Вони використовують такі методи, як глибинні інтерв'ю, фокус-групи, спостереження за поведінкою, аналіз текстів або артефактів. Якісні дослідження індуктивні – спочатку аналізуються дані, а потім виводяться узагальнення чи теоретичні моделі. Наприклад, якщо завдання полягає у з'ясуванні мотивацій та поглядів учасників, дослідник може використовувати відкриті інтерв'ю з подальшим тематичним аналізом. На відміну від кількісних дизайнів, де гіпотези і змінні фіксуються наперед, якісні підходи передбачають, що план дослідження може «виринати» та змінюватися у процесі збору даних.

Змішані методи інтегрують обидві стратегії: кількісний збір даних може супроводжуватися якісним (наприклад, до великого опитування проводить глибинні інтерв'ю з підгрупою респондентів, або навпаки – на основі якісних спостережень формується кількісна вибірка). Комбінуючи якісні та кількісні дані, дослідник отримує повнішу картину проблеми і посилює достовірність висновків.

При виборі методологічної стратегії слід також брати до уваги практичні та етичні обставини дослідження. Наприклад: чи доступні ресурси (час, фінанси, спеціальні навички аналітики); чи є можливість працювати з великими вибірками; чи не суперечить метод обробці особистих даних або потребує особливих дозволів (етична експертиза дослідження з людьми/тваринами). Ці чинники можуть суттєво впливати на прийняття остаточного рішення щодо дизайну.

4.4 Methodological Strategies: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches

After the goals and objectives have been clearly defined, the researcher must choose a general research strategy – quantitative, qualitative, or mixed. Quantitative research focuses on numerical data and calculations (experiments, large-sample surveys, quantitative content analysis, etc.). It requires clearly defined hypotheses in advance and precise measurement of variables. The quantitative approach is well suited for testing hypotheses about the effectiveness of an intervention, establishing facts, identifying frequency trends, or determining statistical relationships.

Qualitative strategies are based on an in-depth exploration of subjective experiences and meanings. They use methods such as in-depth interviews, focus groups, behavioral observations, and the analysis of texts or artifacts. Qualitative research is inductive – data are analyzed first, and only afterward generalizations or theoretical models are derived. For example, if the task is to understand participants' motivations and perspectives, the researcher may conduct open-ended interviews followed by thematic analysis. Unlike quantitative designs, where hypotheses and variables are fixed in advance, qualitative approaches assume that the research plan may 'emerge' and change during the process of data collection.

Mixed methods integrate both strategies: quantitative data collection may be accompanied by qualitative methods (for example, conducting in-depth interviews with a subgroup of respondents before a large survey, or vice versa – a quantitative sample is formed based on qualitative observations). By combining qualitative and quantitative data, the researcher gains a more comprehensive understanding of the problem and strengthens the reliability of the conclusions.

When choosing a methodological strategy, practical and ethical circumstances must also be considered. For example: whether resources are available (time, funding, specialized analytical skills); whether it is possible to work with large samples; and whether the method conflicts with personal data protection rules or requires special permissions (such as ethical review for research involving humans or animals). These factors can significantly influence the final decision regarding the research design.

4.5 Вибір об'єкта, предмета та вибірових одиниць дослідження

Відповідно до поставлених завдань дослідження необхідно уточнити: що саме (об'єкт) і яку частину цього (предмет) досліджуватимемо, а також визначити сукупність досліджуваних елементів і спосіб її відбору. Об'єктом може бути сукупність подій, людей, явищ чи технологій, а предмет – певний аспект чи властивість об'єкта (наприклад, об'єкт – «поточний стан здоров'я населення», предмет – «рівень фізичної активності серед підлітків»). Від правильного розмежування об'єкта і предмета залежить релевантність зібраних даних до дослідницьких питань.

Надалі дослідник визначає генеральну сукупність (популяцію) – усі потенційні елементи, про які планується робити узагальнення. Оскільки повне охоплення іноді неможливе, формується вибірка – частина генеральної сукупності, що реально досліджується. У методології виділяють різні техніки вибірки:

- *вертикальна (рандомізована)*: наприклад, просте рандомізоване обирання учасників із поки проєктованого списку;
- *стратифікована рандомізована*: коли популяцію спочатку розбивають на однорідні підгрупи (шари), а потім з кожного шару відбирають випадкову підвибірку;
- *цілеспрямована (purposive, judgemental)*: коли вибірка формується за критеріями (наприклад, експерти певної галузі чи пацієнти з певним діагнозом).

При цьому дослідник має обґрунтувати розмір вибірки. У кількісних дослідженнях зазвичай використовують статистичні розрахунки потужності вибірки, а в якісних – домагаються насичення даних (коли нові спостереження вже не додають значної інформації). Наявні техніки формулювання дизайну включають пункти «визначити генеральну сукупність і метод вибірки».

Правильно спланована вибірка гарантує репрезентативність (для кількісних досліджень) і глибину розуміння (для якісних). Наприклад, помилки при виборці (зсув вибірки, non-response тощо) можуть призвести до спотворення результатів. Тому в дизайні одразу передбачають стратегії мінімізації відмов і упереджень (наприклад, блендінг, використання placebo у медичних експериментах, анонімне опитування тощо).

4.5 Choosing the Object, Subject, and Selective Units of Research

According to the research objectives, it is necessary to clarify what exactly (the object) and which part or aspect of it (the subject) will be studied, as well as to determine the set of elements being investigated and the method of selecting them. The object may be a set of events, people, phenomena, or technologies, while the subject refers to a specific aspect or property of that object (for example, the object could be 'the current state of public health,' and the subject could be 'the level of physical activity among adolescents'). The correct distinction between the object and the subject determines whether the collected data are relevant to the research questions.

Next, the researcher defines the general population – all potential elements about which generalizations are intended to be made. Since full coverage is often impossible, a sample is formed – a portion of the population that is actually studied. In methodology they distinguishes different sampling techniques:

- *Random sampling*: for example, simple random selection of participants from a prepared list.
- *Stratified random sampling*: when the population is first divided into homogeneous subgroups (strata), and then a random subsample is selected from each stratum.
- *Purposive (judgmental) sampling*: when the sample is formed according to specific criteria (for example, experts in a particular field or patients with a specific diagnosis).

At the same time, the researcher must justify the sample size. In quantitative studies, statistical calculations of sample power are usually used, whereas in qualitative research the aim is to achieve data saturation (when new observations no longer provide significant new information). Existing approaches to designing research typically include steps such as 'defining the population and the sampling method.'

A properly planned sample ensures representativeness (in quantitative research) and depth of understanding (in qualitative research). For example, sampling errors (such as sampling bias or non-response) may lead to distorted results. Therefore, research design often includes strategies to minimize refusals and biases from the outset (for example, blinding, the use of placebos in medical experiments, anonymous surveys, etc.).

4.6 Методи збору даних та інструменти дослідження

Після визначення цілей, дизайну й вибірки до наступного етапу входить детальне планування способів збору даних. Конкретні методи визначаються виходячи з типу даних та доступності інформації. Серед поширених методів: опитування (анкети, тести), інтерв'ю та фокус-групи, спостереження, експерименти, аналіз вторинних даних (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – Основні методи збору даних

МЕТОД	ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДУ
Опитування (анкети, тести)	Використовується для збору стандартизованої інформації від великої кількості респондентів. Ефективне у кількісних дизайнах та маркетингових дослідженнях
Інтерв'ю та фокус-групи	Дають можливість глибоко дослідити думки, ставлення або досвід індивідів. Застосовні у якісних або змішаних дизайнах
Спостереження	Фіксація поведінки чи явищ у природних умовах або лабораторії. Використовується як у соціальних, так і в природничих науках
Експерименти	Маніпуляція змінними в контрольованих умовах (лабораторних чи польових). Дозволяє робити висновки про причинність у кількісних дослідженнях
Аналіз вторинних даних	Обробка уже зібраної інформації (архівних даних, статистичних баз, документів). Дозволяє заощадити ресурси, однак вимагає перевірки релевантності даних

Усі обрані методи повинні відповідати дослідницьким питанням і забезпечувати необхідний рівень деталізації. Наприклад, якщо дослідник хоче виміряти ефективність програми навчання, він може використовувати стандартизовані тести (кількісний аналіз успішності). Якщо ж він прагне зрозуміти, чому учасники програми вважають її ефективною або ні, підійдуть глибинні інтерв'ю (якісні дані).

Для кожного методу передбачають розробку інструментів (анкет, опитувальників, гідів для інтерв'ю, бланків спостереження тощо). Інструменти потрібно попередньо валідизувати (вивірити, чи коректно відображають необхідні

4.6 Data Collection Methods and Research Instruments

After defining the objectives, research design, and sample, the next stage involves detailed planning of data collection methods. The specific methods are determined based on the type of data required and the availability of information. Widely used methods include surveys (questionnaires, tests), interviews and focus groups, observation, experiments, and secondary data analysis (Table 4.1).

Table 4.1 – Main Data Collection Methods

METHOD	DESCRIPTION
Surveys (questionnaires, tests)	Used to collect standardized information from a large number of respondents. Effective in quantitative designs and marketing research
Interviews and focus groups	Allow for in-depth exploration of individuals' opinions, attitudes, or experiences. Applicable in qualitative or mixed research designs
Observation	Recording behavior or phenomena in natural settings or in a laboratory. Used in both social and natural sciences
Experiments	Manipulation of variables under controlled conditions (laboratory or field). Allows to make conclusions about causality in quantitative studies
Secondary data analysis	Processing already collected information (archival data, statistical databases, documents). Saves resources but requires verification of the relevance of the data

All selected methods must correspond to the research questions and provide the required level of detail. For example, if a researcher wants to measure the effectiveness of a training program, they may use standardized tests (quantitative analysis of performance). If the goal is to understand why participants consider the program effective or not, in-depth interviews would be more appropriate (qualitative data).

For each method, appropriate research instruments must be developed (questionnaires, survey forms, interview guides, observation sheets, etc.). These instruments should be validated in advance (to ensure they correctly measure the intended

змінні) і протестувати (наприклад, провести попереднє опитування для виправлення неясностей). Сам опис методів збору також є невід'ємною частиною дизайну, що забезпечує відтворюваність дослідження та зрозумілість для рецензентів і аудиторії.

Вибір методів тісно пов'язаний із логістичними чинниками: чи доступні досліднику певні групи, чи можна проводити експерименти, чи потребує дослідження довготривалого спостереження. Всі ці аспекти слід враховувати на етапі планування, одночасно передбачаючи альтернативні шляхи отримання інформації. Наприклад, якщо опитування не дало бажаного результату через низьку явку респондентів, дослідник може передбачити перехід до інтерв'ю або подальший аналіз існуючих статистичних даних.

4.7 Процедура дослідження: календарне планування та ресурси

Дослідницький план робіт конкретизує, як саме будуть поєднані всі етапи та ресурси під час реалізації дослідження. Він зазвичай включає *часові* і *ресурсні* складові. У часовому плані розписують основні етапи (наприклад, підготовка інструментів, збір даних, обробка інформації, написання звіту) із зазначенням термінів їх виконання. Часто використовують графік (діаграму Ганта), щоб наочно представити залежності завдань і строки.

Ресурсне планування передбачає оцінку обсягу робіт і потреби в обладнанні, матеріалах, фінансах та персоналі. Сюди входять:

1. *Людські ресурси*: наприклад, залучення рецензентів, інтерв'юєрів, статистиків, перекладачів тощо.
2. *Матеріально-технічні ресурси*: лабораторне обладнання, програмне забезпечення, транспорт для польових робіт, витратні матеріали.
3. *Фінансові ресурси*: кошторис витрат (гонорари, оренда обладнання, витрати на подорожі чи публікації).

Під час складання плану слід передбачити можливі затримки чи ризики (наприклад, відкладення дослідження через затримку етичного схвалення або надзвичайні ситуації) та розробити плани їхньої мінімізації. Ефективне планування допомагає контролювати прогрес дослідження і своєчасно реагувати на зміни.

variables) and tested (for example, by conducting a pilot survey to identify and correct ambiguities). The description of data collection methods is also an essential part of the research design, ensuring the replicability of the study and clarity for reviewers and the audience.

The choice of methods is closely linked to logistical factors: whether the researcher has access to specific groups, whether experiments can be conducted, or whether the research requires long-term observation. All these aspects should be considered during the planning stage, while also preparing alternative ways of obtaining information. For example, if a survey produces unsatisfactory results due to low response rates, the researcher may switch to interviews or proceed with further analysis of existing statistical data.

4.7 Research Procedure: Timeline Planning and Resources

A research work plan specifies how all stages and resources will be combined during the implementation of the study. It usually includes *time-related* and *resource-related components*. In the timeline plan, the main stages are outlined (for example, preparation of instruments, data collection, data processing, and report writing) along with the deadlines for their completion. To visualize dependence between tasks and timelines a graph (Gantt chart) is often used.

Resource planning involves estimating the workload and the need for equipment, materials, funding, and personnel. This includes:

1. *Human resources*: for example, involving reviewers, interviewers, statisticians, interpreters, etc.
2. *Material and technical resources*: laboratory equipment, software, transportation for fieldwork, and consumable materials.
3. *Financial resources*: a budget of expenses (honoraria, equipment hiring, travel costs, or publication fees).

When preparing the plan, it is important to anticipate possible delays or risks (for example, postponement of the research due to delays in ethical approval or emergency situations) and to develop strategies to minimize them. Effective planning helps monitor the progress of the research and respond to changes in a timely manner.

Запропоновано такі етапи дизайну: розробити тематику/проблему, сформулювати ціль/питання, оглянути літературу, вибрати методи, спланувати календар. Тобто, дизайн містить «проект» дослідження, де чітко описуються дії на кожному кроці – від запуску проекту до підведення підсумків.

4.8 Забезпечення якості дослідження: валідність, надійність, етика

Як правило, у дизайні наукового дослідження передбачають заходи для контролю якості отриманих результатів. До основних критеріїв якості належать достовірність (валідність) та надійність дослідження. Валідність означає, що обрані методи справді вимірюють те, що дослідник планував вивчати (тобто показники відповідають поняттям). Надійність означає послідовність і відтворюваність вимірювань: повторення процедури за тих самих умов має давати схожі результати.

- *Внутрішня валідність* означає контроль небажаних впливів, що можуть спотворити результати. Наприклад, рандомізація в експерименті або стандартизація інструкцій до інтерв'ю.
- *Зовнішня валідність (узагальнюваність)* забезпечується шляхом репрезентативної вибірки або докладного опису контексту, щоб можна було поширити висновки на ширшу популяцію.

У якісних дослідженнях достовірність часто підтримується техніками перевірки даних: наприклад, триангуляцією (застосуванням декількох методів чи джерел), перевіркою інтерпретації за допомогою колег (peer debriefing) або точним описом процедури та контексту (щоб читач міг самостійно оцінювати відповідність інтерпретацій).

Крім того, важливим аспектом дизайну є етичний контроль. Уже на етапі планування дослідження слід передбачити усі необхідні дозволи та гарантії етики:

- отримати згоду учасників (якщо дослідження пов'язане з людьми чи тваринами) і забезпечити конфіденційність їхніх даних;
- уникати конфліктів інтересів, маніпуляцій чи введення в оману;
- забезпечити прозорість методів (щоб результати можна було об'єктивно оцінити спільнотою).

The following stages of research design are commonly proposed: developing the topic / problem, formulating the goal / research questions, reviewing the literature, selecting methods, and planning the timeline. In other words, the research design contains a 'project' of the research that clearly describes the actions at each stage – from launching the project to summarizing the results.

4.8 Ensuring Research Quality: Validity, Reliability, Ethics

As a rule, a scientific research design includes measures to control the quality of the obtained results. The main criteria for quality are validity and reliability. Validity means that the selected methods truly measure what the researcher intended to study (that is, the indicators correspond to the concepts being investigated). Reliability refers to the consistency and reproducibility of measurements: repeating the procedure under the same conditions should produce similar results.

- *Internal validity* refers to controlling unwanted influences that may distort the results. For example, randomization in experiments or the standardization of interview instructions.
- *External validity (generalizability)* is ensured through a representative sample or through a detailed description of the context so that conclusions can be extended to a broader population.

In qualitative research, credibility is often supported by data verification techniques, such as triangulation (the use of multiple methods or sources), peer debriefing (review of interpretations with colleagues), or a precise description of procedures and context so that readers can independently evaluate whether the interpretations are appropriate.

Moreover, an important aspect of research design is ethical oversight. At the research planning stage, all necessary permissions and ethical guarantees should be considered:

- obtaining the consent of participants (if the research involves humans or animals) and ensuring the confidentiality of their data;
- avoiding conflicts of interest, manipulation, or deception;
- ensuring transparency of methods so that results can be objectively evaluated by the academic community.

Такі вимоги зазвичай регламентовані кодексами наукової доброчесності та політиками університетів. Наприклад, загальноєвропейський кодекс передбачає належну підготовку і планування дослідження з урахуванням методології та етики. Виконання етичних норм є неодмінною частиною дизайну дослідження, оскільки порушення (наприклад, фальсифікація або плагіат) робить неможливим отримання визнаних результатів.

Системний підхід до дизайну та планування також враховує організаційні аспекти: керівництво проектом, контроль часових рамок, звітність перед спонсорами чи комісіями. Усуваючи ризики заздалегідь (наприклад, резервний бюджет на форс-мажор), дизайнер дослідження підвищує шанси успішного завершення проекту.

Such requirements are usually regulated by codes of research integrity and university policies. For example, the pan-European code emphasizes proper preparation and planning of research taking into account both methodology and ethics. Compliance with ethical standards is an essential part of research design, since violations (such as falsification or plagiarism) make it impossible to obtain credible and recognized results.

A systematic approach to research design and planning also takes into account organizational aspects: project management, monitoring timelines, and reporting to sponsors or review committees. By addressing potential risks in advance (for example, allocating a contingency budget for unforeseen circumstances), the research designer increases the chances of successfully completing the project.

Тестові завдання



Test

1. Який із наведених виразів найкраще описує поняття «дизайн дослідження»?
 - а) комплексний план проведення дослідження;
 - б) фінансовий звіт наукового проекту;
 - в) перелік літературних джерел;
 - г) набір графіків і таблиць результатів.
2. Який з етапів відноситься до початкового планування наукового дослідження?
 - а) постановка проблеми та формулювання теми;
 - б) збір експериментальних даних;
 - в) аналіз отриманих результатів;
 - г) написання висновків.
3. Який із наведених варіантів не є типом дослідницького дизайну?
 - а) описовий;
 - б) кореляційний;
 - в) експериментальний;
 - г) аналітичний.
4. Що є характерною ознакою якісних досліджень?
 - а) орієнтовані на аналіз числових даних;
 - б) ґрунтуються на індуктивному підході;
 - в) завжди проводяться в лабораторних умовах;
 - г) мають великий обсяг статистичної вибірки.
5. У експерименті зі вивчення впливу добрив на ріст рослин, що є залежною змінною?
 - а) тип добрива;
 - б) об'єм ґрунту у горщику;
 - в) ріст рослин (зміна висоти);
 - г) кількість сонячного світла.

1. Which of the following expressions best describes the concept of 'research design'?
 - a) a comprehensive plan to conduct the research;
 - b) a financial report of a scientific project;
 - c) a list of literature sources;
 - d) a set of graphs and tables of results.
2. Which stage belongs to the initial planning of scientific research?
 - a) defining the problem and formulating the topic;
 - b) collecting experimental data;
 - c) analyzing the obtained results;
 - d) writing conclusions.
3. Which of the following options is NOT a type of a research design?
 - a) descriptive;
 - b) correlational;
 - c) experimental;
 - d) analytical.
4. What is a characteristic feature of qualitative research?
 - a) focused on the analysis of numerical data;
 - b) based on an inductive approach;
 - c) always is conducted in laboratory conditions;
 - d) has a large statistical sample.
5. In an experiment studying the effect of fertilizers on plant growth, what is the dependent variable?
 - a) type of fertilizer;
 - b) volume of soil in the pot;
 - c) plant growth (change in height);
 - d) amount of sunlight.

6. Що таке наукова гіпотеза?

- а) початкове припущення, яке передбачає перевірку експериментом;
- б) остаточний висновок дослідження;
- в) план проведення фінансового звіту;
- г) варіант оформлення опитувального листка.

7. Навіщо проводиться огляд літературних джерел перед початком дослідження?

- а) щоб визначити джерела фінансування;
- б) щоб обґрунтувати актуальність теми і сформулювати проблему дослідження;
- в) щоб знайти популярну тему в інтернеті;
- г) щоб перевірити, чи не було схожих досліджень раніше.

8. Що НЕ входить до складу робочого плану дослідницької роботи (змісту роботи)?

- а) перелік розділів і підрозділів роботи;
- б) короткий опис змісту кожного розділу;
- в) дати завершення окремих етапів (календарний графік);
- г) опис методів, що будуть використані в експерименті.

9. Що таке надійність вимірювань у дослідженні?

- а) ступінь повторюваності результатів при повторному проведенні тих самих процедур;
- б) ступінь відповідності результатів реальним умовам;
- в) масштабність вибірки;
- г) кількість проведених експериментів.

10. Валідність результатів дослідження означає...

- а) ступінь відтворюваності результатів;
- б) наскільки результати відповідають дійсності та вимірюють саме те, що треба;
- в) наявність достатньо великої вибірки;
- г) співвідношення фінансів і результатів.

11. Що з наведеного характерно для кількісних досліджень?

- а) орієнтація на збори числових даних і їх статистичний аналіз;
- б) гнучка структура та відкритий формат питань;
- в) переважно невеликі випадки для глибокого вивчення;
- г) індуктивний підхід до формулювання висновків.

12. Статистичний аналіз результатів дослідження використовується для...

- а) графічного оформлення звіту;
- б) перевірки гіпотез та виявлення закономірностей у даних;
- в) складання календарного плану;
- г) формулювання мети дослідження.

6. What is a scientific hypothesis?

- a) an initial assumption that requires experimental verification;
- b) the final conclusion of a study;
- c) a plan for preparing a financial report;
- d) a format for designing a questionnaire.

7. Why is a literature review conducted before starting a study?

- a) to determine funding sources;
- b) to justify the relevance of the topic and formulate the research problem;
- c) to find a popular topic on the internet;
- d) to check whether similar studies have been conducted before.

8. What is NOT included in the working plan of a research project (table of contents of the work)?

- a) a list of sections and subsections of the work;
- b) a brief description of the contents of each section;
- c) the completion dates of individual stages (timeline schedule);
- d) a description of the methods that will be used in the experiment.

9. What is reliability of measurements in research?

- a) the degree to which results can be repeated when the same procedures are conducted again;
- b) the degree to which results correspond to real conditions;
- c) the scale of the sample;
- d) the number of experiments conducted.

10. Validity of research results means...

- a) the degree to which results can be reproduced;
- b) how well the results correspond to reality and measure what they are supposed to measure;
- c) the presence of a sufficiently large sample;
- d) the ratio between finances and results.

11. Which of the following is characteristic of quantitative research?

- a) focus on collecting numerical data and their statistical analysis;
- b) flexible structure and open-ended question format;
- c) mainly small cases for in-depth study;
- d) an inductive approach to formulating conclusions.

12. Statistical analysis of research results is used to...

- a) design the graphical layout of the report;
- b) test hypotheses and identify patterns in the data;
- c) create a timeline schedule;
- d) formulate the research goal.

13. Вибір методів збору даних у дослідженні ґрунтується на...

- а) поставлених дослідницьких питаннях і гіпотезах;
- б) надійності обладнання;
- в) випадковому підході до збору інформації;
- г) угодах зі спонсорами.

14. При якому типі дослідницького дизайну дослідник не втручається в умови експерименту, а лише спостерігає за явищем?

- а) експериментальному;
- б) описовому;
- в) квазіекспериментальному;
- г) кореляційному.

15. Що таке репрезентативна вибірка?

- а) вибірка, що найбільш точно відображає основні характеристики генеральної сукупності;
- б) випадково обрана підгрупа респондентів;
- в) вибірка з рівною кількістю чоловіків і жінок;
- г) найбільша можлива вибірка з даної сукупності.

13. The choice of data collection methods in research is based on...

- a) the research questions and hypotheses;
- b) the reliability of equipment;
- c) a random approach to collecting information;
- d) agreements with sponsors.

14. In which type of research design does the researcher not interfere with experimental conditions but only observes the phenomenon?

- a) experimental;
- b) descriptive;
- c) quasi-experimental;
- d) correlational.

15. What is a representative sample?

- a) a sample that most accurately reflects the main characteristics of the population;
- b) a randomly selected subgroup of respondents;
- c) a sample with an equal number of men and women;
- d) the largest possible sample size at a given population.

Практичне завдання**Practice**

Завдання. Скласти фрагмент дослідницького плану за обраною темою (можна взяти тему з переліку рефератів). Завдання полягає в тому, щоб сформулювати короткий опис актуальності обраної теми, поставити мету та завдання дослідження, висунути гіпотезу. Далі слід скласти робочий план готового результату у вигляді переліку розділів і підрозділів (із зазначенням основного змісту кожного) і окремо – календарний графік виконання роботи (етапи дослідження та їх терміни). Таке практичне завдання перевіряє здатність здобувачів освіти застосувати знання про структуру та планування наукового дослідження в конкретному прикладі.

Task: Prepare a fragment of a research plan based on a chosen topic (you may select a topic from the list of Essay Topics). The task is to formulate a brief description of the relevance of the chosen topic, define the aim and objectives of the research, and propose a hypothesis. Next, you should prepare a working plan of the final work in the form of a list of sections and subsections (indicating the main contents of each). In addition, create a timeline schedule for completing the work (the stages of the research and their deadlines). This practical task aims to assess students' ability to apply knowledge about the structure and planning of scientific research in a specific example.

Теми рефератів**Essay Topics**

1. Сутність та структура наукового дослідження.
2. Етапи планування наукового дослідження.
3. Методологічні основи формулювання гіпотез, цілей і завдань дослідження.
4. Типи дослідницького дизайну: експериментальний, описовий, кореляційний тощо.
5. Складання робочого плану і календарного графіку дослідження.

1. The essence and structure of scientific research.
2. Stages of planning scientific research.
3. Methodological foundations of formulating research hypotheses, goals, and objectives.
4. Types of research design: experimental, descriptive, correlational, etc.
5. Developing a work plan and timeline schedule for research.

Питання для самостійного вивчення



1. Що таке дизайн наукового дослідження і які його основні компоненти?
2. Які існують основні типи дизайну наукових досліджень (експериментальний, описовий, кореляційний тощо) та в яких випадках вони застосовуються?
3. Які основні етапи включає процес планування наукового дослідження?
4. Як правильно формулюються мета, завдання та гіпотеза дослідження і як вони співвідносяться між собою?
5. Що таке робочий план дослідницької роботи і чим він відрізняється від календарного графіка виконання?

Questions for Self-Study

1. What is the scientific research design and what are its main components?
2. What are the main types of scientific research design (experimental, descriptive, correlational, etc.), and which cases are they used in?
3. What are the main stages of the process of planning scientific research?
4. How are the aim, objectives, and hypothesis of a study correctly formulated, and how are they related to each other?
5. What is a work plan for a research project, and how does it differ from a timeline schedule for completing the work?

Інформаційні джерела



1. Barroga E., Matanguihan G. J. A Practical Guide to Writing Quantitative and Qualitative Research Questions and Hypotheses in Scholarly Articles. *J. Korean Med Sci.* 2022. T. 37, №16. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9039193/> (дата звернення: 02.12.2025).
2. Hammel W. Research Design and Methodology. *Loan Risk Management of Commercial Real Estate Debt Funds*. Cham: Palgrave Macmillan, 2025. С. 47–56. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-48912-0_5 (дата звернення: 02.12.2025).
3. LibreTexts – Ukrayinska. 2.1D: Визначення дизайну дослідження. 2022. URL: <https://ukrayinska.libretexts.org/.../2.1D%3A> (дата звернення: 01.12.2025).
4. QuestionPro. Research Design: What it is, Elements & Types. URL: <https://www.questionpro.com/blog/research-design/> (дата звернення: 25.11.2025).
5. Scribbr. What Is a Research Design | Types, Guide & Examples. URL: <https://www.scribbr.com/methodology/research-design/> (дата звернення: 28.11.2025).

References

1. Barroga, E., & Matanguihan, G. J. (2022). A practical guide to writing quantitative and qualitative research questions and hypotheses in scholarly articles. *Journal of Korean Medical Science*, 37(16). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9039193/>.
2. Hammel, W. (2025). Research design and methodology. In *Loan risk management of commercial real estate debt funds* (pp. 47–56). Cham: Palgrave Macmillan. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-48912-0_5.
3. LibreTexts – Ukrayinska. (2022). 2.1D: Vyznachennia dyzainu doslidzhennia [Definition of research design]. <https://ukrayinska.libretexts.org/.../2.1D%3A>.
4. QuestionPro. (n.d.). *Research design: What it is, elements & types*. <https://www.questionpro.com/blog/research-design/>.
5. Scribbr. (n.d.). *What is a research design: Types, guide & examples*. <https://www.scribbr.com/methodology/research-design/>.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА ФОРМУВАННЯ КАТЕГОРІЙНО-ПОНЯТІЙНОГО АПАРАТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

LITERATURE REVIEW AND DEVELOPMENT OF THE CONCEPTUAL AND CATEGORICAL FRAMEWORK OF THE RESEARCH

Поняття огляду літератури та його роль у дослідницькому процесі	5.1	The concept of a Literature Review and Its Role in the Research Process
Типи та підходи до проведення огляду літератури	5.2	Types and Approaches to Conducting a Literature Review
Структура та етапи літературного огляду	5.3	Structure and Stages of a Literature Review
Сутність категорійно-понятійного апарату наукового дослідження	5.4	The Essence of the Categorical and Conceptual Framework of Scientific Research
Визначення та класифікація наукових понять та категорій	5.5	Definition and Classification of Scientific Concepts and Categories
Формування понятійно-категоріального апарату дослідження	5.6	Development of the Conceptual and Categorical Framework of a Research
Принципи побудови концептуальної рамки дослідження	5.7	Principles of Constructing a Research Conceptual Framework
Зв'язок огляду літератури та категорійно-понятійного апарату	5.8	Connection between Literature Review and Conceptual and Categorical Framework

5.1 Поняття огляду літератури та його роль у дослідницькому процесі

Огляд літератури – це систематичний огляд опублікованих робіт, що стосуються певної теми або галузі дослідження. Він узагальнює, аналізує та синтезує наявні наукові результати, висвітлює, як знання розвивалися в цій сфері, що вже зроблено та які питання залишаються відкритими. Огляд літератури має чітко визначені межі і не охоплює всі можливі аспекти проблеми, а концентрується на релевантних дослідженнях. Найважливішим його завданням є не просто перелік джерел, а критичний аналіз їхнього вкладу в знання й ідентифікація прогалин у дослідженні. Таким чином літературний огляд створює теоретичне підґрунтя для дослідження, дозволяє обґрунтувати значущість і актуальність обраної проблеми, а також формує загальне розуміння предметної області.

5.1 The Concept of a Literature Review and Its Role in the Research Process

Literature review is a systematic review of published works related to a specific topic or field of research. It summarizes, analyzes, and synthesizes existing scientific findings, highlighting how knowledge in the field has developed, what has already been accomplished, and which questions remain open. A literature review has to define clearly boundaries and does not cover all possible aspects of a problem; instead, it focuses on relevant studies. Its most important task is not simply listing sources but providing a critical analysis of their contributions to knowledge and identifying research gaps. In this way, literature review establishes the theoretical foundation for the research, helps justify the significance and relevance of the chosen problem, and forms a general understanding of the subject area.

5.2 Типи та підходи до проведення огляду літератури

Існують різні типи оглядів літератури. Серед них – описові (наративні) огляди, які систематизують наявні знання за певними критеріями, та інтегративні огляди, що не лише узагальнюють, а й поєднують результати різних досліджень у нових концептуальних формах. Ще одним підходом є систематичний огляд, який передбачає чітку методологію: визначення запитання, суворий пошук, відбір та оцінку якості досліджень, а також узагальнення результатів за заздалегідь визначеною схемою. Часто до систематичних оглядів додається мета-аналіз – статистичне оброблення зібраних даних. У літературі також зустрічаються напівсистематичні (селективні) огляди та огляди за результатами контент-аналізу, які можуть бути адаптовані під потреби конкретного дослідження. Кожен тип огляду має свої переваги: описові огляди надають широке уявлення про тему, систематичні – забезпечують прозорість і відтворюваність, а інтегративні – синтезують знання і формують нові теоретичні підходи.

5.3 Структура та етапи літературного огляду

Проведення літературного огляду зазвичай розбивають на кілька ключових етапів. Насамперед дослідник формулює чітке питання (або мету) огляду та визначає обсяг роботи. Далі здійснюється пошук джерел у наукових базах даних, фахових журналах і монографіях, із відбором релевантних публікацій. Після отримання списку потенційних джерел дослідження проводиться їхня попередня оцінка та відсів за критеріями відповідності темі. Важливим кроком є критичний аналіз обраних праць: оцінка методологічної строгості, достовірності результатів і узгодженості з іншими дослідженнями. Дослідник витягує з джерел необхідну інформацію (гіпотези, результати, висновки), структурує її за тематичними блоками або за хронологією розвитку проблеми, а потім синтезує – узагальнює результати та робить висновки. Важливо на цьому етапі звернути увагу на суперечності в літературі, «прогалини» у знаннях та напрями подальших пошуків. Наприкінці підготовки огляду літератури складають текст зі

5.2 Types and Approaches to Conducting a Literature Review

There are different types of literature reviews. Among them there are descriptive (narrative) reviews, which organize existing knowledge according to certain criteria, and integrative reviews, which not only summarize but also combine the results of different studies into new conceptual forms. Another approach is the systematic review, which involves a clearly defined methodology: formulating a research question, conducting a rigorous search, selecting and evaluating the quality of studies, and synthesizing the results according to a predetermined framework. Systematic reviews are often accompanied by meta-analysis, which involves statistical processing of collected data. In literature, semi-systematic (selective) reviews and reviews based on content analysis are also mentioned – they can be adapted to the needs of a particular study. Each type of review has its advantages: descriptive reviews provide a broad overview of a topic; systematic reviews ensure transparency and reproducibility; integrative reviews synthesize knowledge and help formulate new theoretical approaches.

5.3 Structure and Stages of a Literature Review

Conducting a literature review is usually divided into several key stages. First, the researcher formulates a clear research question (or objective) of the review and defines the scope of the work. Next, sources are searched in scientific databases, academic journals, and monographs to select relevant publications. After compiling a list of potential sources, a preliminary evaluation is carried out and sources are filtered according to criteria of relevance to the topic. An important step is the critical analysis of the selected works: evaluating methodological rigor, the reliability of results, and their consistency with other studies.

The researcher extracts the necessary information from the sources (hypotheses, results, conclusions), organizes it into topical units or according to the chronological development of the problem, and then synthesizes it – summarizes results and makes conclusions. At this stage, it is important to pay attention to contradictions in the literature, gaps in knowledge, and trends for further research.

At the final stage of preparing a literature review, the text is structured with an introduction

вступом (де формують питання і обґрунтування огляду), основною частиною (систематизованим викладом і оцінками джерел) та висновками, у яких підсумовують ключові знахідки та відзначають невирішені питання.

5.4 Сутність категорійно-понятійного апарату наукового дослідження

Категорійно-понятійний апарат дослідження становить сукупність ключових понять і категорій, які використовуються для опису об'єкта або феномену дослідження. Іншими словами, це «концептуальна основа», котра формує скелет теоретичної моделі дослідної проблеми. Категорії (найзагальніші наукові поняття) відображають фундаментальні аспекти дійсності і задають широкі рамки розуміння; поняття ж вужчого рівня деталізують певні явища чи характеристики в межах цих категорій. Наукові поняття завжди формуються з достатньою чіткістю і точністю, що дозволяє їм виконувати роль навігаційних точок у дослідженні. Коректне визначення й узгодження таких понять є однією із головних функцій дослідника: саме від цього залежить, чи будуть зрозумілими результати роботи для спільноти. У методологічному сенсі понятійно-категоріальний апарат дослідження можна розглядати як один із засобів наукового пошуку поруч із принципами, методами й процедурами дослідження.

5.5 Визначення та класифікація наукових понять і категорій

Поняття в науковому дискурсі – це абстрактна одиниця мислення, яка відображає істотні властивості, зв'язки і відношення предметів чи явищ. Класифікація понять зазвичай виокремлює загальні (абстрактні) поняття та наукові (конкретизовані) поняття. Загальні поняття описують універсальні ознаки явищ і часто відповідають «категоріям» загального рівня, тоді як наукові поняття належать до певної галузі і виражають необхідні характеристики конкретного об'єкта чи процесу. При формуванні понятійно-категоріального апарату дослідник має чітко сформулювати кожне поняття: розкриття змісту (ознакової структури) і уточнення обсягу (набору фактів чи явищ, які включає

(where the question and justification for the review are formulated), a main body (a systematized presentation and evaluation of the sources), and conclusions, which summarize the key findings and highlight unresolved issues.

5.4 The Essence of the Categorical and Conceptual Framework of Scientific Research

The categorical and conceptual framework of research represents the set of key concepts and categories used to describe the object or phenomenon under study. In other words, it is the conceptual foundation that forms the skeleton of the theoretical model of the research problem.

Categories (the most general scientific concepts) reflect fundamental aspects of reality and establish broad frameworks for understanding, while concepts at a narrower level specify particular phenomena or characteristics within those categories. Scientific concepts are always formulated with sufficient clarity and precision, allowing them to serve as reference points in the research process.

The correct definition and alignment of such concepts is one of the researcher's main tasks. The clarity of these definitions largely determines whether the results of the study will be understandable to the academic community.

From a methodological perspective, the categorical and conceptual framework of research can be considered one of the instruments of scientific inquiry, alongside the principles, methods, and procedures used in research.

5.5 Definition and Classification of Scientific Concepts and Categories

A concept in scientific discourse is an abstract unit of thought that reflects the essential properties, connections, and relationships of objects or phenomena. The classification of concepts usually distinguishes between general (abstract) concepts and scientific (specified) concepts. General concepts describe universal characteristics of phenomena and often correspond to higher-level 'categories', whereas scientific concepts belong to a particular field and express the necessary characteristics of a specific object or process.

When forming the conceptual and categorical framework of a study, the researcher must clearly

поняття). Слід також звернути увагу на термінологічну базу: підбираються усталені наукові терміни, видаляються синоніми або уточнюється різниця між ними, а нові поняття даються через визначення. Таким чином формується система понять, яка логічно впорядковує предметні категорії дослідження.

5.6 Формування понятійно-категоріального апарату дослідження

Формування категорійно-понятійного апарату починається з вивчення літературних джерел та існуючих тлумачень ключових термінів і понять, пов'язаних із темою дослідження. Дослідник виділяє з огляду літератури ті поняття, які постійно зустрічаються у працях інших авторів, та аналізує різні їхні визначення чи інтерпретації. Іноді корисно звернутися до нормативних документів або енциклопедичних джерел для фіксації базових смислів. Після цього формуються робочі визначення термінів у контексті поточного дослідження, звіряючи їх зі стандартними визначеннями та уніфікуючи, аби уникнути двозначності. Одночасно складається ієрархічна схема понять: загальні категорії та їхні підтипи, визначаються взаємозв'язки між поняттями (наприклад, «є підвидом», «є компонентом» тощо). Цю структуру можна відобразити графічно чи схематично. У деяких сучасних дослідженнях застосовують концептуальне моделювання – спеціальний аналіз взаємовідносин понять для побудови графоаналітичної структури системи знань з теми. Важливо, що при формуванні понятійно-категоріального апарату враховуються результати літературного огляду: поняття мають віддзеркалювати знайдені тенденції, авторські підходи та виявлені суперечності в існуючих дослідженнях. Наприклад, якщо у літературі фігурують декілька близьких за змістом термінів, дослідник обґрунтовує вибір того, який використовуватиме, та приводить відповідні аргументи. У результаті формується чітко витримана система понять, що слугуватиме теоретичною основою для постановки задач, опису методів та інтерпретації результатів дослідження.

formulate each concept: by revealing its content (its set of defining features) and clarifying its scope (the set of facts or phenomena included in the concept). Attention should also be paid to the terminological base: established scientific terms are selected, synonyms are removed or their differences clarified, and new concepts are introduced through definitions. A system of concepts is formed in this way. It logically organizes the subject categories of the research.

5.6 Development of the Conceptual and Categorical Framework of a Research

The formation of the conceptual and categorical framework begins with studying literature sources and existing interpretations of key terms and concepts related to the research topic. The researcher provides literature review, identifies those concepts that frequently appear in the works of other authors and analyzes their various definitions or interpretations. In some cases, it is useful to consult regulatory documents or encyclopedic sources to establish the basic meanings of terms.

After this, working definitions of the terms are formulated within the context of the current research, comparing them with standard definitions and unifying them to avoid ambiguity. At the same time, a hierarchical scheme of concepts is developed: general categories and their subtypes are identified, and the relationships between concepts are determined (for example, 'is a subtype of', 'is a component of', etc.). This structure can be presented graphically or schematically.

In some modern studies, they apply conceptual modeling – special analysis of the relationships between concepts to build a graph-analytical structure of the knowledge system on the research topic. It is important that, when forming the conceptual and categorical framework, the results of the literature review are taken into account: the concepts should reflect the identified trends, authors' approaches, and contradictions found in existing studies. For example, if several terms with similar meanings appear in the literature, the researcher justifies the choice of the term that will be used and provides the relevant arguments. As a result, a clearly structured system of concepts is formed, which serves as the theoretical foundation for setting research tasks, describing methods, and interpreting research results.

5.7 Принципи побудови концептуальної рамки дослідження

Концептуальна рамка (або модель) дослідження – це логічно упорядкована система понять та зв'язків між ними, через яку дослідник пояснює і прогнозує явище. Вона повинна будуватися на результатуючому наборі понять із категорійно-понятійного апарату. Основні принципи побудови такої рамки включають: ясність (кожне поняття має чітке визначення), послідовність (зв'язки між поняттями логічно аргументовані) та структурованість (поняття впорядковані від загального до приватного). Згідно з методикою, концептуальна рамка зазвичай виражається або у вигляді текстового опису, або графічної моделі, що демонструє очікувані взаємозв'язки між ключовими змінними дослідження. При побудові рамки ґрунтуються на огляді літератури – виявлені в ньому взаємозв'язки і гіпотези закладаються в схему дослідження. Також важливо забезпечити взаємозв'язок концептуальної рамки з методологією: вона має відбивати спосіб, яким обрані змінні вимірюватимуться та аналізуватимуться. У підсумку концептуальна рамка є інструментом, який визначає напрями збору і тлумачення даних, а також формує основу для висновків і практичних рекомендацій на основі дослідження.

5.8 Зв'язок огляду літератури і категорійно-понятійного апарату

Огляд літератури і понятійно-категоріальний апарат тісно взаємопов'язані: перший служить джерелом для розкриття та уточнення другого. У процесі огляду літератури дослідник виявляє, які саме поняття й категорії використовують інші автори в суміжних дослідженнях, як трактуються ключові терміни та які нові ідеї чи концепти з'являються в поточних публікаціях. Такий аналіз показує, що вже було зроблено, що є загальновизнаним, що з'являється та яким є поточний стан знань з теми. Ці результати використовуються для формулювання власного категорійно-понятійного апарату: дослідник вирішує, які поняття необхідно запозичити з літератури, а які варто по-новому визначити

5.7 Principles of Constructing a Research Conceptual Framework

A conceptual framework (or model) of research is a logically organized system of concepts and the relationships between them through which a researcher explains and predicts a phenomenon. It should be built on the resulting set of concepts from the conceptual and categorical framework.

The main principles of constructing such a framework include: clarity – each concept must have a clear definition; consistency – the relationships between concepts must be logically justified; structure – concepts should be organized from the general to the specific.

According to research methodology, a conceptual framework is usually stated either as a textual description or as a graphical model that demonstrates the expected relationships between the key variables of the study. When constructing the framework, researchers rely on the literature review: the relationships and hypotheses identified in previous studies are incorporated into the research design.

It is also important to ensure a connection between the conceptual framework and the methodology: the framework should reflect the way in which the selected variables will be measured and analyzed.

Ultimately, the conceptual framework serves as a tool that determines the direction of data collection and interpretation, and forms the basis for conclusions and practical recommendations derived from the research.

5.8 Connection between Literature Review and Conceptual and Categorical Framework

Literature review and conceptual and categorical framework are closely connected: the former serves as a source for development and clarification of the latter. During the literature review process, the researcher identifies which concepts and categories are used by other authors in related studies, how key terms are interpreted, and what new ideas or concepts appear in current publications. Such an analysis shows what has already been accomplished, what is generally accepted, what new developments are emerging, and the current state of knowledge on the topic. These results are then used to formulate the researcher's

або уточнити. Таким чином літературний огляд постачає емпіричний і теоретичний контент (дані, гіпотези, теорії), а понятійно-категоріальний апарат структурує цей контент у логічну систему. Добре виконаний огляд літератури допомагає уникнути плутанини в термінології і забезпечити послідовне застосування понять, а узгоджений категорійний апарат надає огляду чітких орієнтирів і зв'язків між ідеями. У підсумку інтеграція літературного огляду з понятійно-категоріальним апаратом забезпечує теоретичну цілісність дослідження та дозволяє зробити ґрунтовні висновки.

Огляд літератури та формування категорійно-понятійного апарату є фундаментальними етапами наукового дослідження. Перший узагальнює та аналізує наявні знання з теми, відкриває досліднику контекст і прогалини в науці, другий – структурує це знання у вигляді чітких понять і категорій, що складають теоретичну основу роботи. Узгодженість цих компонентів забезпечує обґрунтування дослідницьких гіпотез, правильний вибір методів та змістове тлумачення результатів. Тому ретельний літературний огляд та акуратне формування категорійно-понятійного апарату стають ключовими умовами якісного наукового дослідження.

own conceptual and categorical framework: the researcher determines which concepts should be adopted from the literature and which should be newly defined or refined.

Thus, the literature review provides empirical and theoretical contents (data, hypotheses, and theories), while the conceptual and categorical framework structures this contents into a logical system. A well-conducted literature review helps avoid confusion in terminology and ensures consistent use of concepts, while a coherent categorical framework provides the review with clear reference points and connections between ideas.

As a result, integrating literature review with conceptual and categorical framework ensures theoretical integrity of the research and enables well-grounded conclusions.

Literature review and development of conceptual and categorical framework are fundamental stages of scientific research. The former summarizes and analyzes existing knowledge on the topic, revealing the research context and gaps in the field. The latter structures this knowledge into clearly defined concepts and categories that form the theoretical basis of the study. The coherence of these components ensures the justification of research hypotheses, the correct selection of methods, and the meaningful interpretation of results. Therefore, a thorough literature review and the careful formation of the conceptual and categorical framework become key conditions for high-quality scientific research.

Тестові завдання



Test

- 1. Основна мета огляду літератури полягає в:**
 - а) визначенні, вивченні та узагальненні ключових висновків і концепцій;
 - б) розробці нових експериментальних методів;
 - в) доказі правоти власної гіпотези без аналізу літератури;
 - г) описі методології майбутнього дослідження.
- 2. Огляд літератури – це:**
 - а) наукова робота, що узагальнює сучасні знання з певної теми;
 - б) критичний звіт про особисті спостереження дослідника;
 - в) збір нових експериментальних даних;
 - г) метод опису власних результатів дослідження.

- 1. The main purpose of a literature review is:**
 - a) identifying, studying, and summarizing key findings and concepts;
 - b) developing new experimental methods;
 - c) proving validity of one's own hypothesis without analyzing the literature;
 - d) describing the methodology of a future study.
- 2. Literature review is:**
 - a) a scientific work that summarizes current knowledge on a particular topic;
 - b) a critical report on the researcher's personal observations;
 - c) the collection of new experimental data;
 - d) a method for describing one's own research results.

3. **Огляд літератури зазвичай відноситься до:**
 - а) первинних джерел;
 - б) вторинних джерел;
 - в) публікацій в ЗМІ;
 - г) перекладних джерел.
4. **Яке твердження НЕ відповідає характеру огляду літератури:**
 - а) аналітичний огляд опублікованих робіт з теми;
 - б) виявлення існуючих суперечностей і прогалин у знаннях;
 - в) узагальнення результатів досліджень інших авторів;
 - г) презентація нових власних експериментальних даних.
5. **Категорійно-понятійний апарат дослідження – це:**
 - а) сукупність термінів, понять і категорій, що використовуються в роботі;
 - б) перелік джерел та літератури;
 - в) набір емпіричних даних;
 - г) інструментарій для збору інформації.
6. **Які елементи належать до понятійно-категоріального апарату:**
 - а) основні поняття та категорії галузі;
 - б) прилади та устаткування;
 - в) програмне забезпечення;
 - г) сировинні матеріали.
7. **Формування категорійно-понятійного апарату допомагає:**
 - а) чітко визначити об'єкт і предмет дослідження;
 - б) провести вимірювання фізичних величин;
 - в) відтворити повний текст джерела;
 - г) побудувати авторську методику статистичного аналізу.
8. **Огляд літератури в процесі дослідження допомагає:**
 - а) узагальнити наявні знання й визначити прогалини;
 - б) одразу отримати практичні результати;
 - в) побудувати експеримент без попереднього аналізу;
 - г) продублювати раніше відомі факти без висновків.
9. **Який елемент НЕ входить у структуру літературного огляду:**
 - а) вступ із визначенням проблеми;
 - б) основна частина з аналізом джерел;
 - в) висновки з узагальненням результатів;
 - г) експериментальна частина з описом власних досліджень.
3. **Literature review usually belongs to:**
 - a) primary sources;
 - b) secondary sources;
 - c) media publications;
 - d) translated sources.
4. **Which statement does NOT correspond to the nature of a literature review:**
 - a) an analytical review of published works on the topic;
 - b) identifying existing contradictions and gaps in knowledge;
 - c) summarizing the results of other authors' studies;
 - d) presenting new original experimental data.
5. **Categorical and conceptual framework of a study is:**
 - a) a set of terms, concepts, and categories used in the work;
 - b) a list of sources and literature;
 - c) a set of empirical data;
 - d) instruments for collecting information.
6. **Which elements belong to the conceptual and categorical framework:**
 - a) the main concepts and categories of the field;
 - b) instruments and equipment;
 - c) software;
 - d) raw materials.
7. **The formation of a categorical and conceptual framework helps:**
 - a) clearly define the object and subject of the research;
 - b) measure physical quantities;
 - c) reproduce the full text of a source;
 - d) develop an original method of statistical analysis.
8. **A literature review in the research process helps:**
 - a) summarize existing knowledge and identify gaps;
 - b) immediately obtain practical results;
 - c) design an experiment without prior analysis;
 - d) duplicate previously known facts without conclusions.
9. **Which element is NOT part of the structure of a literature review:**
 - a) an introduction with defining the problem;
 - b) a main section with sources analysis;
 - c) conclusions with summarizing the results;
 - d) an experimental section describing the researcher's own studies.

10. Огляди літератури є основою для досліджень у:

- а) тільки природничих наук;
- б) тільки суспільних чи гуманітарних наук;
- в) майже кожній науковій галузі;
- г) тільки прикладних дисциплінах.

11. Яке твердження НЕ є метою огляду літератури:

- а) перевірити власні припущення і інтуїцію;
- б) виявити існуючі наукові дискусії;
- в) систематизувати відомі теорії та дані;
- г) запропонувати напрями подальших досліджень.

12. Як структуровано літературний огляд у науковій праці:

- а) вступ, основна частина, висновки;
- б) опис методів, експеримент, висновки;
- в) результати дослідження, дискусія, додатки;
- г) перелік джерел, словник термінів, план.

13. Що НЕ є завданням огляду літератури:

- а) детальний опис методології планованого дослідження;
- б) аналіз та узагальнення наукових джерел;
- в) виявлення прогалин у тематиці дослідження;
- г) підтримка теоретичної основи дослідження.

14. Поняття в науковому дослідженні – це:

- а) узагальнене уявлення про об'єкт, що відображає його суттєві ознаки;
- б) вимірювальна одиниця;
- в) результат емпіричного спостереження;
- г) процедура експерименту.

15. Категорія – це:

- а) фундаментальне поняття, що віддзеркалює закономірності досліджуваної області;
- б) одиниця збору статистичних даних;
- в) конкретний випадок з досвіду;
- г) технічний інструмент вимірювання.

10. Literature reviews form the basis for research in:

- a) only the natural sciences;
- b) only the social or humanities sciences;
- c) almost every scientific field;
- d) only applied disciplines.

11. Which statement is NOT a purpose of a literature review:

- a) to verify one's own assumptions and intuition;
- b) to identify existing scientific debates;
- c) to systematize known theories and data;
- d) to propose directions for further research.

12. How is a literature review structured in a scientific work:

- a) introduction, main part, conclusions;
- b) description of methods, experiment, conclusions;
- c) research results, discussion, appendices;
- d) list of sources, glossary of terms, outline.

13. Which is NOT a task of a literature review:

- a) a detailed description of the methodology of the planned research;
- b) analysis and summary of scientific sources;
- c) identification of gaps in the research topic;
- d) support of the theoretical foundation of the research.

14. A concept in scientific research is:

- a) a generalized idea about an object that reflects its essential characteristics;
- b) a unit of measurement;
- c) the result of empirical observation;
- d) an experimental procedure.

15. A category is:

- a) a fundamental concept that reflects the patterns of the studied field;
- b) a unit for collecting statistical data;
- c) specific case from experience;
- d) a technical measuring instrument.

Практичне завдання



Practice

Завдання. Напишіть короткий фрагмент літературного огляду (1–2 абзаци) на обрану наукову тему. У цьому фрагменті надайте основні поняття та категорії Вашого дослідження, сформулюйте їх короткі визначення та зазначте, які аспекти теми ще потребують додаткового вивчення. Це завдання перевіряє вміння виділити суттєві ідеї з літератури та побудувати категорійно-понятійний апарат для подальшого дослідження.

Task: Write a short fragment of a literature review (1–2 paragraphs) on a chosen scientific topic. In this fragment, present the main concepts and categories of your research, formulate their brief definitions, and indicate which aspects of the topic still require further study. This task assesses the ability to identify key ideas from the literature and to construct a conceptual and categorical framework for further research.

Теми рефератів



Essay Topics

1. Методологічні підходи до проведення літературного огляду в дисертаційному дослідженні. Розгляд основних етапів пошуку, відбору та аналізу джерел, критеріїв включення літератури, а також способів синтезу наявних знань.
2. Категорійно-понятійний апарат як основа теоретичного обґрунтування наукової проблеми. Аналіз принципів формування системи понять і категорій у дослідженні, їхнього відношення до об'єкта та предмета дослідження.
3. Структурно-логічні засади написання огляду літератури. Вивчення будови літературного огляду (вступ, основна частина, висновки), норм оформлення, використання цитування та виділення ключових аргументів.
4. Роль синтезу наукових джерел у формуванні концептуальної схеми дослідження. Розгляд того, як узагальнення інформації з літератури допомагає вибудувати концептуальну модель або схему дослідження.
5. Критерії вибору та оцінювання джерел у процесі огляду літератури. Обґрунтування важливості релевантності, рецензованості, сучасності джерел; методи критичної оцінки надійності та значущості опублікованих робіт.

Питання для самостійного вивчення



Questions for Self-Study

1. Які основні цілі та завдання літературного огляду у науковому дослідженні та які методи використовується для їх досягнення?
2. Що розуміється під категорійно-понятійним апаратом дослідження та яким чином формується система наукових понять у процесі підготовки дисертації?
3. Які етапи передбачає підготовка літературного огляду (пошук джерел, зведення інформації, письмове оформлення) та як їх правильно організувати?
4. Як оцінювати наукову цінність та релевантність літературних джерел (рецензовані статті, монографії, звіти тощо) при складанні огляду літератури?
5. Як побудувати концептуальну схему дослідження (концептуальну модель) на основі визначених понять і категорій: які типи зв'язків між поняттями слід відобразити?



Інформаційні джерела

References

6. What Is a Conceptual Framework? | Tips & Examples. *Scribbr*. 2025. URL: <https://www.scribbr.com/methodology/conceptual-framework/> (дата звернення: 01.12.2025).
7. Грей А., Прихода Я. Написання ефективного огляду літератури: навч. посіб. К.: КНУ, 2023. 24 с. URL: https://sciencejournals.knu.ua/wp-content/uploads/2023/09/Study_Guide_How_to_Write_an_Effective_Literature_Review_Ukraine.pdf (дата звернення: 02.12.2025).
8. Пенькова О. Г., Семенда О. Г. Теоретичні основи проведення наукових досліджень здобувачами вищих навчальних закладів: огляд літератури як методологія дослідження. *Наукові інновації та передові технології*. 2022. № 4(6). С. 164–176. DOI: 10.52058/2786-5274-2022-4(6)-164-176.
9. Салома А. Значення концептуальних рамок у дослідженні. *Mind the Graph*. 2023. URL: <https://mindthegraph.com/blog/концептуальні-рамки-в-дослідженні/> (дата звернення: 03.12.2025).
6. Scribbr. (2025). *What is a conceptual framework? Tips & examples*. <https://www.scribbr.com/methodology/conceptual-framework/>.
7. Hrei, A., & Prykhoda, Ya. (2023). *Napysannia efektyvnoho ohliadu literatury: Navchalnyi posibnyk* [Writing an effective literature review: Study guide]. Kyiv: KNU. https://sciencejournals.knu.ua/wp-content/uploads/2023/09/Study_Guide_How_to_Write_an_Effective_Literature_Review_Ukraine.pdf.
8. Penkova, O. H., & Semenda, O. H. (2022). *Teoretychni osnovy provedennia naukovykh doslidzhen zdobuvachamy vyshchyykh navchalnykh zakladiv: ohliad literatury yak metodolohiia doslidzhennia* [Theoretical foundations of conducting scientific research by higher education students: Literature review as a research methodology]. *Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnolohii*, 4(6), 164–176. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-4\(6\)-164-176](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2022-4(6)-164-176).
9. Salomo, A. (2023). *Znachennia kontseptualnykh ramok u doslidzhenni* [The importance of conceptual frameworks in research]. *Mind the Graph*. <https://mindthegraph.com/blog/концептуальні-рамки-в-дослідженні/>.

ТЕОРЕТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

THEORETICAL METHODS AND MODELING IN SCIENTIFIC RESEARCH

Теоретичні методи у науковому пізнанні	6.1	Theoretical Methods in Scientific Cognition
Основні теоретичні методи	6.2	Main Theoretical Methods
Процес теоретичного дослідження	6.3	The Process of Theoretical Research
Поняття наукової моделі та моделювання	6.4	The Concept of a Scientific Model and Modeling
Роль моделювання у наукових дослідженнях	6.5	The Role of Modeling in Scientific Research
Математичне моделювання: сутність і цілі	6.6	Mathematical Modeling: Essence and Objectives
Етапи математичного моделювання	6.7	Stages of Mathematical Modeling
Комп'ютерне моделювання та чисельні симуляції	6.8	Computer Modeling and Numerical Simulations
Верифікація й оцінка адекватності моделі	6.9	Verification and Assessment of Model Adequacy
Сучасні тенденції у теоретичних методах і моделюванні	6.10	Modern Trends in Theoretical Methods and Modeling

6.1 Теоретичні методи у науковому пізнанні

Наукові дослідження зазвичай поділяють на емпіричні та теоретичні підходи. Теоретичні методи спрямовані на формулювання загальних понять, побудову наукових гіпотез і пояснення явищ на основі логічного аналізу, а не безпосередніх спостережень. Теоретичні дослідження – це логічне вивчення системи уявлень і припущень, яке включає побудову теорій, огляд літератури, формулювання гіпотез тощо. Тобто теоретичний метод полягає в абстрагуванні від конкретних даних та використанні розумових моделей для узагальнення отриманих знань.

6.1 Theoretical Methods in Scientific Cognition

Scientific research is generally divided into empirical and theoretical. Theoretical methods are aimed to formulate general concepts, constructing scientific hypotheses, and explaining phenomena based on logical analysis rather than direct observation. Theoretical research is a logical study of a system of ideas and assumptions, including theory construction, literature review, hypothesis formulation, and similar activities. In other words, theoretical method involves abstracting from specific data and using mental models to generalize acquired knowledge.

Основними цілями теоретичного дослідження є формулювання загальних закономірностей і принципів та створення системи знань (теорії), що пояснює досліджувані явища. На відміну від емпіричних методів, які оперують безпосередніми вимірюваннями та експериментом, теоретичні методи передбачають узагальнення раніше одержаних результатів і побудову абстрактних конструкцій. Теорія проходить у процесі розвитку шлях від кількісного виміру параметрів об'єкта та якісного пояснення процесів до їх повної формалізації у вигляді методик, правил чи математичних рівнянь. Таким чином, теоретичні підходи створюють основу для побудови математичних і концептуальних моделей, які можуть перевірятися емпірично.

6.2 Основні теоретичні методи

Серед загальнонаукових методів, що застосовуються на теоретичному рівні пізнання, традиційно виокремлюють такі: аналіз і синтез, індукцію і дедукцію, порівняння, аналогії та моделювання. Ці методи універсальні й можуть використовуватись у різних галузях науки. Наприклад, аналітичний метод полягає у розчленуванні складного об'єкта або явища на простіші компоненти для виявлення їх властивостей, тоді як синтетичний метод зіставляє ці компоненти для відновлення цілого. Індукція виводить загальні висновки з низки спостережень, а дедукція – навпаки, застосовує загальні принципи до конкретних випадків. Аналогічні та порівняльні методи дозволяють переносити знання про одні об'єкти на подібні їм.

Особливе місце серед теоретичних методів посідає ідеалізація та абстрагування. Абстрагування означає відокремлення уявлення об'єкта від несуттєвих деталей з метою формування узагальненого опису, а ідеалізація вводить у розрахунок уявні або граничні об'єкти (наприклад, «невагомі нитки» чи «ідеальний газ»), які спрощують дослідження. Наприклад, ідеальний газ – це абстрактна модель реальних газів, що дозволяє виводити закони термодинаміки. Важливо, що будь-яка модель завжди базується на припущеннях, які відсічують незначні фактори, але дослідник має чітко розуміти зв'язок моделі з реальністю, аби необґрунтовані спрощення не призвели до помилок.

The main goals of theoretical research are formulating general patterns and principles and creating a knowledge system (theory) that explains the phenomena under the study. Unlike empirical methods, which rely on direct measurements and experiments, theoretical methods involve generalizing previously obtained results and constructing abstract frameworks. In the process of development, a theory progresses from quantitative measurement of object parameters and qualitative explanation of processes to full formalization in the form of methodologies, rules, or mathematical equations. Thus, theoretical approaches provide the foundation for building mathematical and conceptual models that can later be tested empirically.

6.2 Main Theoretical Methods

Among the general scientific methods used at the theoretical level of cognition, the following ones are traditionally distinguished: analysis and synthesis, induction and deduction, comparison, analogy, and modeling. These methods are universal and can be used in various fields of science. For example, the analytical method consists of dividing a complex object or phenomenon into simpler components in order to identify their properties, whereas the synthetic method compares and combines these components to reconstruct the whole. Induction makes general conclusions from a series of observations, while deduction, on the contrary, applies general principles to specific cases. Analogical and comparative methods make it possible to transfer knowledge about certain objects to others that are similar to them.

A special place among theoretical methods is occupied by idealization and abstraction. Abstraction means separating the concept of an object from nonessential details in order to form a generalized description, while idealization introduces imaginary or limiting objects into consideration (for example, 'weightless strings' or an 'ideal gas'), which simplify research. For instance, an ideal gas is an abstract model of real gases that makes it possible to derive the laws of thermodynamics. It is important that any model is always based on assumptions that eliminate insignificant factors, but the researcher must clearly understand the relationship between the model and reality so that unjustified simplifications do not lead to errors.

6.3 Процес теоретичного дослідження

Згідно з методичними рекомендаціями, теоретичне дослідження має певну структуру та проходить кілька етапів. Серед характерних етапів виділяють:

1. *Аналіз сутності явищ* – глибоке вивчення фізичної або концептуальної основи процесів.
2. *Формулювання гіпотези* – висунення припущення про механізм або закономірність, яке має бути перевірене.
3. *Побудова моделі* – створення опису об'єкта чи процесу в узагальненій формі (концептуальній, графічній чи математичній).
4. *Математичне дослідження* – застосування математичних операцій і дедуктивних схем до побудованої моделі для виведення наслідків.
5. *Аналіз і узагальнення результатів* – перевірка логічної послідовності висновків, пошук нових закономірностей та зв'язків.
6. *Формулювання висновків* – остаточні наукові твердження, які впливають з проведеного дослідження.

На кожному етапі теоретичного дослідження можуть виникати протиріччя між припущеннями та отриманими результатами, що вимагає уточнення моделі чи гіпотези. В технічних науках, як правило, прагнуть здійснити математичну формалізацію висунутих гіпотез та висновків, тобто перевести їх у чіткі формули та алгоритми. Результатом теоретичного дослідження зазвичай є створення теоретичної моделі та/або концептуальних схем, які пояснюють розглянуте явище і можуть бути перевірені експериментально.

6.4 Поняття наукової моделі та моделювання

Модель – це умовне відображення досліджуваного об'єкта чи процесу, що зберігає певні суттєві властивості оригіналу. Моделювання – це метод дослідження явищ за допомогою таких моделей. При цьому дослідник будує подібний об'єкт – модель, на якому перевіряються гіпотези про реальний об'єкт. Ключове питання при моделюванні – вибір того, які властивості залишити в моделі, а які можна опустити. В основі створення будь-якої моделі лежать припущення, що відсівають незначні чинники. При цьому дослідник повинен чітко

6.3 The Process of Theoretical Research

According to methodological guidelines, theoretical research has a certain structure and proceeds through several stages. The typical stages include:

1. *Analysis of the essence of phenomena* – an in-depth study of the physical or conceptual foundations of processes.
2. *Formulation of a hypothesis* – proposing an assumption about a mechanism or pattern that needs to be tested.
3. *Model construction* – creating a description of an object or process in a generalized form (conceptual, graphical, or mathematical).
4. *Mathematical investigation* – applying mathematical operations and deductive schemes to the constructed model in order to work out consequences.
5. *Analysis and generalization of results* – verifying the logical consistency of conclusions and identifying new patterns and relationships.
6. *Formulation of conclusions* – final scientific statements that follow from the conducted research.

At each stage of theoretical research, contradictions may arise between assumptions and the obtained results, which requires refinement of the model or hypothesis. In technical sciences, there is usually an effort to achieve mathematical formalization of proposed hypotheses and conclusions, meaning they are expressed in precise formulas and algorithms. The result of theoretical research is typically the creation of a theoretical model and/or conceptual frameworks that explain the phenomenon under consideration and can later be verified experimentally.

6.4 The Concept of a Scientific Model and Modeling

A model is a simplified representation of a studied object or process that preserves certain essential properties of the original. Modeling is a method of studying phenomena using such models. In this process, the researcher constructs a similar object – a model – on which hypotheses about the real object are tested. The key issue in modeling is deciding which properties should be preserved in the model and which can be omitted. The creation of any model is based on assumptions that eliminate insignificant factors. At the same time, the

уявляти відповідність прийнятої моделі реальному об'єкту. Якщо зробити надто багато спрощень, модель втратить адекватність; якщо навпаки – врахувати всі деталі, вона може стати надто складною для аналізу.

Таким чином, моделювання дозволяє отримувати інформацію про реальний об'єкт через дослідження спрощеного варіанту. Воно може бути концептуальним (когнітивна або геометрична модель), фізичним (макет, прототип) або математичним (формалізована модель у вигляді рівнянь). Також часто говорять про комп'ютерне моделювання – набір методів побудови та дослідження моделей на ЕОМ.

6.5 Роль моделювання у наукових дослідженнях

Моделі виконують роль своєрідного «лікаря-діагноста» наукового пізнання: вони дають змогу провести експеримент на об'єкті-заміннику і зрозуміти поведінку реального об'єкта. Завдяки моделюванню дослідник здобуває нові знання про об'єкт дослідження, що могло бути неможливо або дорогим безпосередньо експериментувати над ним. Зокрема, *математичне моделювання* дозволяє за допомогою аналітичних чи чисельних методів довести певні властивості системи. Застосування обраних теоретичних методів дозволяє отримати нові знання про об'єкт.

Моделювання також є невід'ємною частиною перевірки теоретичних гіпотез: якщо модель, збудована на підставі гіпотези, адекватно описує відомі факти і робить точні прогнози для нових умов, це підтверджує правильність гіпотези. У цьому сенсі моделі виконують роль проміжних посередників між теорією і експериментом: вони реалізують ідеалізовані уявлення про систему та дозволяють експериментально з'ясувати їхні наслідки.

6.6 Математичне моделювання: сутність і цілі

Математичне моделювання – особливий різновид моделювання, у якому для опису об'єкта чи процесу використовується математична мова. Воно полягає у формулюванні абстрактної моделі мовою математики з метою опису складної поведінки реальної системи. Тобто будуються математичні рівняння чи нерівності,

researcher must clearly understand how well the chosen model corresponds to the real object. If too many simplifications are made, the model will lose its adequacy; if, on the contrary, all details are taken into account, it may become too complex to analyze.

Thus, modeling makes it possible to obtain information about a real object by studying its simplified version. It can be conceptual (cognitive or geometric model), physical (a mock-up or prototype), or mathematical (a formalized model expressed in the form of equations). Another commonly discussed type is computer modeling, which refers to a set of methods for building and studying models using computers.

6.5 The Role of Modeling in Scientific Research

Models play the role of a kind of 'diagnostic doctor' in scientific knowledge: they make it possible to conduct experiments on a substitute object and understand the behavior of the real object. Through modeling, a researcher can obtain new knowledge about the object of study, which might be impossible or too expensive to investigate through direct experimentation. In particular, *mathematical modeling* allows certain properties of a system to be demonstrated using analytical or numerical methods. The application of selected theoretical methods makes it possible to obtain new knowledge about the object.

Modeling is also an essential part of testing theoretical hypotheses. If a model designed on the basis of a hypothesis adequately describes known facts and makes accurate predictions for new conditions, this confirms the validity of the hypothesis. In this sense, models act as intermediate links between theory and experiment: they implement idealized representations of a system and allow researchers to experimentally determine their consequences.

6.6 Mathematical Modeling: Essence and Objectives

Mathematical modeling is a special type of modeling in which the language of mathematics is used to describe an object or process. It involves formulating an abstract model using the language of mathematics in order to describe the complex behavior of a real system. In other words, mathe-

які відображають основні зв'язки у системі. Такий підхід розкриває силу математики: за його допомогою *«структурують складні динамічні сценарії»*, а моделювання стає фундаментальним інструментом наукового пізнання. Математична модель може бути детерміністичною (описаною диференціальними рівняннями, алгебраїчними співвідношеннями) або стохастичною (з врахуванням випадкових чинників). Відповідно, для дослідження моделі обирають відповідний математичний апарат (наприклад, розв'язування диференціальних рівнянь чи обчислювальні алгоритми).

Мета математичного моделювання – отримати нові наукові результати та прогнози без необхідності прямого експерименту. Це особливо важливо, коли проведення реального експерименту є дорогим, тривалим або неможливим. Математичні моделі дозволяють досліднику чисельно експериментувати зі зміненими умовами та аналізувати результати з точки зору теорії. Завершення моделювання дає можливість або підтвердити справедливість гіпотези, або вказати на її слабкі місця.

6.7 Етапи математичного моделювання

Математичне моделювання зазвичай проходить кілька послідовних етапів, що можуть повторюватися та уточнюватися на ітераціях:

1. *Аналіз предметної області.* На цьому етапі визначають об'єкт дослідження та враховують усі чинники й умови середовища, що на нього впливають. Постають питання: які аспекти поведінки системи є ключовими, а які можна опустити?
2. *Побудова предметної (концептуальної) моделі.* Сформулюється абстрактне представлення системи. Тобто дослідник заміняє реальний об'єкт його моделлю, що відображає важливі властивості системи. Якщо планується структурна модель, описують компоненти об'єкта, їх взаємозв'язки, вхідні впливи і вихідні сигнали.
3. *Формулювання математичної моделі.* На цьому етапі записують власне математичний опис системи. У моделі фіксуються закони і зв'язки об'єкта у вигляді рівнянь або інших математичних співвідношень. Для динамічних систем це можуть бути диференціальні рівняння, для статичних – алгебраїчні.

mathematical equations or inequalities are constructed to reflect the main relationships within the system. This approach demonstrates the power of mathematics: it allows researchers to structure complex dynamic scenarios, and modeling becomes a fundamental tool of scientific cognition. A mathematical model can be deterministic (described by differential equations or algebraic relationships) or stochastic (taking random factors into account). Accordingly, an appropriate mathematical apparatus is chosen to study the model (for example, solving differential equations or using computational algorithms).

The goal of mathematical modeling is to obtain new scientific results and predictions without the need for direct experiment. This is particularly important when conducting a real experiment is expensive, time-consuming, or impossible. Mathematical models allow researchers to perform numerical experiments with modified conditions and analyze the results from a theoretical perspective. The completion of modeling makes it possible either to confirm the validity of a hypothesis or to reveal its weaknesses.

6.7 Stages of Mathematical Modeling

Mathematical modeling usually goes through several sequential stages, which may be repeated and refined through iterations:

1. *Analysis of the subject area.* At this stage, the object of study is identified, and all factors and environmental conditions that influence it are considered. The key questions are: which aspects of the system's behavior are essential, and which can be omitted?
2. *Construction of a subject (conceptual) model.* An abstract representation of the system is formulated. The researcher replaces the real object with a model that reflects the important properties of the system. If a structural model is planned, the components of the object, their relationships, input influences, and output signals are described.
3. *Formulation of the mathematical model.* At this stage, the mathematical description of the system is written. The model records the laws and relationships of the object in the form of equations or other mathematical relations. For dynamic systems, differential equations may be used; for static systems – algebraic equations.
4. *Analysis of the mathematical model.* Selected analytical or numerical methods are applied to the

4. *Аналіз математичної моделі.* Застосовують обрані аналітичні чи чисельні методи до отриманої системи рівнянь. Відповідно до мети моделювання модель може бути динамічною (описує розвиток системи в часі) або статичною. До моделі підбирають математичний апарат: лінійна алгебра, теорія ймовірностей, диференціальні рівняння тощо. Саме на цьому етапі за допомогою теоретичних методів виходять нові відомості про систему.
5. *Числове моделювання (симуляція).* Після аналітичного дослідження часто проводять комп'ютерні експерименти з моделлю. Математичну модель готують для чисельного рішення: диференціальні рівняння замінюють на дискретні різницеві схеми, задають початкові умови, генерують необхідні випадкові величини тощо. Далі виконуються числові розрахунки моделі при різних значеннях параметрів. Результати обробляються й інтерпретуються. Комп'ютерна симуляція нині є важливим етапом: вона дозволяє досліджувати систему в широкому діапазоні умов і знаходить застосування у багатьох галузях.
6. *Тестування моделі.* Оцінюється адекватність моделі реальному об'єкту. Адекватною вважається модель, яка з достатньою точністю відтворює ключові властивості системи. Тестування може включати порівняння з відомими експериментальними чи теоретичними даними. Для деяких моделей (наприклад, соціальних чи економічних) потрібним критерієм адекватності є правильне описання принципів поведінки системи, а не точні цифри.

На кожному кроці дослідник може повертатися до попередніх етапів і уточнювати модель або гіпотезу. Важливо домогтися балансу між спрощенням та достовірністю: надто складна модель важко аналізувати, а надто спрощена – може не відображати суттєві зв'язки.

6.8 Комп'ютерне моделювання та чисельні симуляції

Значний розвиток отримали комп'ютерні методи моделювання. Сучасні ЕОМ дозволяють вирішувати складні математичні моделі шляхом чисельної інтеграції рівнянь, Монте-Карло симуляцій, обчислення оптимізацій тощо. Після формалізації математичної моделі зазвичай виконують числовий експеримент: модель перекладають на алгоритм, задають початкові умови й обчислюють її поведінку під

resulting system of equations. Depending on the purpose of modeling, the model may be dynamic (describing the system's development over time) or static. Appropriate mathematical tools are chosen for the model, such as linear algebra, probability theory, differential equations, and others. At this stage, theoretical methods are used to obtain new information about the system.

5. *Numerical modeling (simulation).* After analytical investigation, computer experiments with the model are often conducted. The mathematical model is prepared for numerical solution: differential equations are replaced with discrete difference schemes, initial conditions are specified, necessary random variables are generated, and so on. Numerical calculations of the model are then performed for different parameter values. The results are processed and interpreted. Computer simulation becomes important at this stage because it permits the study of a system under a wide range of conditions and is widely used in many fields.
6. *Model testing.* The adequacy of the model in relation to the real object is evaluated. A model is considered adequate if it reproduces the key properties of the system with sufficient accuracy. Testing may include comparison with known experimental or theoretical data. For some models (for example, social or economic ones), an important criterion of adequacy is the correct description of the system's behavioral principles rather than exact numerical values.

At each stage, the researcher may return to previous steps and specify the model or hypothesis. It is important to achieve a balance between simplification and reliability: a model that is too complex is difficult to analyze, while one that is too simplified may fail to reflect essential relationships.

6.8 Computer Modeling and Numerical Simulations

Computer methods of modeling have developed significantly. Modern computers make it possible to solve complex mathematical models using numerical integration of equations, Monte Carlo simulations, optimization calculations, and other computational techniques. After the mathematical model is formalized, a numerical experiment is usually performed: the model is translated into an algorithm, initial conditions are specified, and its behavior under different influences is calculated. The results of such simulations make it possi-

різними впливами. Результати таких симуляцій дають змогу побудувати графіки, анімації чи інших графічних інтерпретацій системи, що робить теоретичні висновки більш наочними.

Сьогодні чисельне моделювання є провідним інструментом у багатьох галузях (фізиці, інженерії, екології тощо), оскільки воно дає змогу вивчати динаміку складних систем, зберігаючи при цьому контроль над параметрами.

6.9 Верифікація й оцінка адекватності моделі

Після побудови моделі завжди виникає потреба перевірки її надійності. Верифікація моделі означає переконання в правильності реалізації теоретичних рівнянь (тобто що модель «вірно записана»). Валідація стосується порівняння результатів моделі з реальними даними або очікуваними поведінковими законами. Вважається, що моделі повинні щонайменше відображати відомі фізичні закони чи емпіричні закономірності предметної області. Якщо модель невірно описує експериментальні результати, її слід скоригувати: наприклад, уточнити параметри чи переформулювати вихідні припущення. З іншого боку, не кожна модель має бути високоточно кількісною – іноді достатньо правильно відтворити принцип поведінки системи (як у соціологічних чи економічних моделях). У науці прийнято тестувати моделі на наборі різних сценаріїв і вважається успішним той випадок, коли модель демонструє стійкість своїх висновків за помірних варіацій умов.

6.10 Сучасні тенденції у теоретичних методах і моделюванні

Останні роки характеризуються зростанням ролі обчислювальної науки та штучного інтелекту в моделюванні. Зокрема, комбінування традиційного моделювання з методами машинного навчання дозволяє ефективніше досліджувати високовимірні системи. Також активно розвиваються методи «м'якого» моделювання для складних нерепрезентативних об'єктів, де явно математично описати систему важко. Проте фундаментальні теоретичні підходи залишаються незмінними. Математичне моделювання розглядається як центральний інструмент науки: воно дає можливість «структурувати складні, динамічні сценарії» у аналізовані форми і є

able to construct graphs, animations, or other graphical representations of the system, which make theoretical conclusions more visual and easier to understand.

Today, numerical modeling is a leading tool in many fields (such as physics, engineering, ecology, and others), because it allows researchers to study the dynamics of complex systems while maintaining control over their parameters.

6.9 Verification and Evaluation of Model Adequacy

After a model is constructed, there is always a need to verify its reliability. Model verification means ensuring that the theoretical equations have been implemented correctly (that is, the model is 'written correctly'). Validation involves comparing the model's results with real data or with expected behavioral laws. It is generally accepted that models should at least reflect known physical laws or empirical patterns of the subject area. If a model describes experimental results incorrectly, it should be adjusted – for example, by refining parameters or reformulating the initial assumptions. On the other hand, not every model needs to be highly precise in quantitative terms. Sometimes it is sufficient to reproduce correctly the general principles of a system's behavior (as in sociological or economic models).

In scientific practice, models are usually tested under a set of different scenarios. A model is considered successful if it demonstrates stability of its conclusions under moderate variations of conditions.

6.10 Modern Trends in Theoretical Methods and Modeling

Recent years have been characterized by the growing role of computational science and artificial intelligence in modeling. In particular, combining traditional modeling with machine learning methods allows researchers to study high-dimensional systems more effectively. Methods of 'soft' modeling are also actively developing for complex and poorly structured objects, where it is difficult to describe the system explicitly using mathematical equations.

However, the fundamental theoretical approaches remain unchanged. Mathematical modeling is considered a central instrument of science: it

фундаментальною частиною наукового пізнання. Навіть нові технології даних (Big Data) та штучного інтелекту зазвичай використовують теоретичні моделі для формулювання гіпотез та інтерпретації висновків.

Отже, теоретичні методи та моделювання залишаються невід'ємною основою наукових досліджень. Вони створюють абстрактні конструкції (моделі), що дозволяють по-новому глянути на досліджувані явища, генерувати передбачення і будувати надійні теорії. Незважаючи на розвиток інструментальних технологій, головне завдання теоретичних підходів – пошук загальних принципів пізнання – залишається актуальним і в сучасних умовах.

makes it possible to structure complex, dynamic scenarios into forms suitable for analysis and serves as a fundamental part of scientific cognition. Even new data technologies such as Big Data and artificial intelligence usually rely on theoretical models to formulate hypotheses and interpret results.

Thus, theoretical methods and modeling remain an essential foundation of scientific research. They create abstract constructions (models) that allow researchers to view studied phenomena from new perspectives, generate predictions, and build reliable theories. Despite the development of instrumental technologies, the main task of theoretical approaches – the search for general principles of knowledge – remains relevant and in modern conditions.

Тестові завдання



Test

1. Метод моделювання – це:

- а) вивчення об'єкта безпосередньо в реальних умовах;
- б) заміна об'єкта дослідження іншим, подібним до нього (моделлю);
- в) аналіз даних за допомогою статистичних методів;
- г) створення абстрактних гіпотез без експериментальної перевірки.

2. Дедуктивний метод у науковому пізнанні ґрунтується на:

- а) переході від загальних положень до конкретних фактів;
- б) переході від окремих спостережень до загальних висновків;
- в) аналізі результатів статистичного вивчення;
- г) індукційному формуванні гіпотези.

3. Індуктивний метод у науковому пізнанні характеризується:

- а) переходом від часткового до загального;
- б) застосуванням формальних аксіом;
- в) прогнозуванням майбутніх подій без аналізу фактів;
- г) поділом системи на окремі частини;

4. Метод аналізу в теоретичному дослідженні полягає в:

- а) розділенні об'єкта на складові частини для їх вивчення;
- б) узагальненні окремих явищ до єдиного висновку;
- в) відображенні явища у вигляді формули;
- г) впровадженні теоретичних висновків у практику.

1. The modeling method is:

- a) studying an object directly under real conditions;
- b) replacing the research object with another, similar one (a model);
- c) analyzing data using statistical methods;
- d) creating abstract hypotheses without experimental verification.

2. The deductive method in scientific inquiry is based on:

- a) moving from general principles to specific facts;
- b) moving from individual observations to general conclusions;
- c) analyzing the results of statistical studies;
- d) inductive formation of a hypothesis.

3. The inductive method in scientific inquiry is characterized by:

- a) moving from particular to general;
- b) using formal axioms;
- c) predicting future events without analyzing facts;
- d) dividing the system into separate parts.

4. The method of analysis in theoretical research consists of:

- a) dividing an object into component parts for study;
- b) generalizing individual phenomena into a single conclusion;
- c) representing a phenomenon in the form of a formula;
- d) applying theoretical conclusions in practice.

5. **Метод синтезу у науковому дослідженні передбачає:**
 - а) поєднання окремих частин в єдине ціле;
 - б) поділ цілого на складові;
 - в) використання лише кількісних методів аналізу;
 - г) ігнорування побічних ефектів явища.
6. **Абстрагування у теоретичних дослідженнях – це:**
 - а) виділення лише суттєвих рис об'єкта, ігноруючи другорядні;
 - б) наближення параметрів моделі до абсолютних значень;
 - в) побудова цілком матеріального прототипу;
 - г) доведення теорем за допомогою аксіоматичного методу.
7. **Ідеалізація передбачає в науковому дослідженні:**
 - а) спрощення об'єкта шляхом припущення ідеальних умов;
 - б) деталізоване відтворення усіх реальних умов дослідження;
 - в) формалізацію понять за допомогою формальних мов;
 - г) використання емпіричних даних замість математичних моделей.
8. **Формалізація в наукових дослідженнях означає:**
 - а) подання теорії у вигляді формальних символів або математичних моделей;
 - б) підкреслення практичної значущості теоретичних результатів;
 - в) опис явища словами, без використання чисел;
 - г) проведення експерименту для підтвердження гіпотези.
9. **Гіпотетичний метод полягає в:**
 - а) формулюванні робочої гіпотези для пояснення явища;
 - б) безумовному прийнятті експериментальних даних;
 - в) безпосередньому спостереженні за явищем;
 - г) доведенні істинності будь-якого припущення.
10. **Класифікація в науковому дослідженні – це:**
 - а) поділ елементів на групи за певними ознаками;
 - б) поєднання різнорідних явищ у єдину систему;
 - в) абстрагування одного явища від іншого;
 - г) детальне описання індивідуальних випадків.
11. **Аналіз розбиває систему на частини, тоді як синтез – це:**
 - а) відновлення або побудова цілого із частин;
 - б) ігнорування взаємозв'язків між елементами;
 - в) деталізований опис усіх компонентів;
 - г) перехід від формальних моделей до реальних об'єктів.

5. **The method of synthesis in scientific research involves:**
 - a) combining separate parts into a single whole;
 - b) dividing the whole into components;
 - c) using only quantitative analysis methods;
 - d) ignoring side effects of a phenomenon.
6. **Abstraction in theoretical research is:**
 - a) identifying only the essential features of an object while ignoring secondary ones;
 - b) approximating model parameters to absolute values;
 - c) constructing a completely physical prototype;
 - d) proving theorems using an axiomatic method.
7. **Idealization in scientific research involves:**
 - a) simplifying an object by assuming ideal conditions;
 - b) detailed reproduction of all real experimental conditions;
 - c) formalizing concepts using formal languages;
 - d) using empirical data instead of mathematical models.
8. **Formalization in scientific research means:**
 - a) presenting a theory in the form of formal symbols or mathematical models;
 - b) emphasizing the practical significance of theoretical results;
 - c) describing a phenomenon in words without using numbers;
 - d) conducting an experiment to confirm a hypothesis.
9. **The hypothetical method consists of:**
 - a) formulating a working hypothesis to explain a phenomenon;
 - b) unconditional acceptance of experimental data;
 - c) direct observation of the phenomenon;
 - d) proving the truth of any assumption.
10. **Classification in scientific research is:**
 - a) dividing elements into groups according to certain characteristics;
 - b) combining heterogeneous phenomena into a single system;
 - c) abstracting one phenomenon from another;
 - d) providing a detailed description of individual cases.
11. **While analysis breaks a system into parts, synthesis is:**
 - a) restoring or constructing the whole from its parts;
 - b) ignoring relationships between elements;
 - c) detailed description of all components;
 - d) moving from formal models to real objects.

12. Системний підхід у науковому дослідженні передбачає:

- а) розгляд об'єкта як цілісної сукупності взаємопов'язаних елементів;
- б) аналіз кожного елемента ізольовано від інших;
- в) використання тільки експериментальних даних;
- г) звернення до випадкових гіпотез без урахування структури.

13. Математичне моделювання – це:

- а) опис процесу чи явища за допомогою математичних моделей;
- б) побудова фізичних прототипів об'єкта;
- в) створення символічних гіпотез без кількісного опису;
- г) застосування тільки статистичних методів аналізу.

14. До методів теоретичних досліджень НЕ належить:

- а) експеримент;
- б) аналіз;
- в) синтез;
- г) абстрагування.

15. Метод аналогій в науковому дослідженні полягає в:

- а) переносі знань про один об'єкт на інший за подібністю;
- б) доказі правильності гіпотези за допомогою формальних доказів;
- в) виконанні кількісного експерименту;
- г) дослідженні явища в реальних умовах.

12. The system approach in scientific research implies:

- a) considering an object as an integrated set of interconnected elements;
- b) analyzing each element in isolation from others;
- c) using only experimental data;
- d) relying on random hypotheses without considering structure.

13. Mathematical modeling is:

- a) describing a process or phenomenon using mathematical models;
- b) constructing physical prototypes of an object;
- c) creating symbolic hypotheses without quantitative description;
- d) applying only statistical analysis methods.

14. Which of the following is NOT a method of theoretical research:

- a) experiment;
- b) analysis;
- c) synthesis;
- d) abstraction.

15. The method of analogies in scientific research consists of:

- a) transferring knowledge about one object to another based on similarity;
- b) proving a hypothesis using formal proofs;
- c) performing a quantitative experiment;
- d) studying a phenomenon under real conditions.

Практичне завдання



Practice

Завдання: Розробіть послідовність етапів математичного моделювання обраного наукового явища (уникаючи прикладів з економіки чи управління). Опишіть такі етапи:

1. Сформулюйте мету і завдання моделювання.
2. Визначте об'єкт і предмет моделювання.
3. Побудуйте математичну модель (кількісну або якісну).
4. Проведіть аналіз отриманих результатів і верифікацію моделі.
5. Продемонструйте застосування теоретичних методів (аналізу, синтезу, абстрагування, формалізації тощо) на кожному з етапів.

Після виконання завдання чітко опишіть як використані теоретичні методи забезпечили побудову адекватної моделі та отримання обґрунтованих результатів.

Task: Develop a sequence of stages for the mathematical modeling of a chosen scientific phenomenon (avoiding examples from economics or management). Describe the following stages:

1. Formulate the goal and objectives of the modeling.
2. Identify the object and subject of modeling.
3. Construct a mathematical model (quantitative or qualitative).
4. Analyze the obtained results and verify the model.
5. Demonstrate the application of theoretical methods (analysis, synthesis, abstraction, formalization, etc.) at each stage.

After completing the task, clearly describe how the applied theoretical methods ensured the construction of an adequate model and the obtaining of well-founded results.

Теми рефератів



Essay Topics

1. Роль теоретичних методів у формуванні наукових концепцій і теорій.
2. Наукове моделювання як інструмент пізнання складних економічних і соціальних систем.
3. Математичне моделювання в економічних дослідженнях: можливості та обмеження.
4. Комп'ютерне моделювання та чисельні симуляції у сучасній науці.
5. Верифікація та оцінка адекватності наукових моделей.

1. The role of theoretical methods in the formation of scientific concepts and theories.
2. Scientific modeling as a tool for understanding complex economic and social systems.
3. Mathematical modeling in economic research: opportunities and limitations.
4. Computer modeling and numerical simulations in modern science.
5. Verification and validation of scientific models.

Питання для самостійного вивчення



Questions for Self-Study

1. У чому полягає відмінність між теоретичними та емпіричними методами наукових досліджень?
2. Які основні етапи процесу теоретичного дослідження?
3. Які вимоги висуваються до побудови наукової моделі?
4. Які переваги та недоліки математичного і комп'ютерного моделювання?
5. Які сучасні тенденції розвитку теоретичних методів і моделювання в наукових дослідженнях?

1. What is the difference between theoretical and empirical research methods?
2. What are the main stages of the theoretical research process?
3. What requirements must be met when constructing a scientific model?
4. What are the advantages and disadvantages of mathematical and computer modeling?
5. What are the current trends in the development of theoretical methods and modeling in scientific research?

Інформаційні джерела



References

1. Cao Z., Zhang L., Wang Z., Li C. et al. How does scientific research generate impact beyond academia? Cross-disciplinary comparison based on REF impact cases. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2025. T. 12, № 1856. DOI: 10.1057/s41599-025-06129-4 (дата звернення: 04.12.2025).
2. Qian C., Du H., Wang H., Chen X., Zhang Y., Sil A., Zhai C., McKeown K., Ji H. ModelingAgent: Bridging LLMs and Mathematical Modeling for Real-World Challenges. arXiv preprint arXiv: 2505.15068. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2505.15068> (дата звернення: 11.11.2025).
3. Shatyрко A. Some methodological aspects of mathematical modeling in dynamic systems. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*. 2024. Vol. 3, № 1, pp. 8–14. DOI: 10.46299/j.isjea.20240301.02 (дата звернення: 01.12.2025).

1. Cao, Z., Zhang, L., Wang, Z., Li, C., et al. (2025). How does scientific research generate impact beyond academia? Cross-disciplinary comparison based on REF impact cases. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 1856. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-06129-4>.
2. Qian, C., Du, H., Wang, H., Chen, X., Zhang, Y., Sil, A., Zhai, C., McKeown, K., & Ji, H. (2024). *ModelingAgent: Bridging LLMs and mathematical modeling for real-world challenges* (arXiv:2505.15068). <https://arxiv.org/abs/2505.15068>.
3. Shatyрко, A. (2024). Some methodological aspects of mathematical modeling in dynamic systems. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*, 3(1), 8–14. <https://doi.org/10.46299/j.isjea.20240301.02>.
4. Azarova, A. O., & Mironova, Yu. V. (2022). *Metodolohiia i orhanizatsiia naukovykh doslidzhen: konspekt lektsii* [Methodology and organization

4. Азарова А. О., Міронова, Ю. В. Методологія і організація наукових досліджень: конспект лекцій. Вінниця: ВНТУ, 2022. 60 с. URL: https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2024/Azarova_2022_60.pdf (дата звернення: 04.12.2025).
5. Бруханський Р. Ф. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. (для студ. спец. 071 «Облік і оподаткування»). Тернопіль: Осадца Ю. В., 2022. 208 с.
6. Булавинець В. М. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник. Тернопіль: ЗУНУ, 2023. URL: https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/49323/1/Posibnyk_MND.pdf (дата звернення: 01.12.2025).
7. Бхаттачерджи А., Ситник, Н. Методологія та організація наукових досліджень: дослідження в соціально-економічних науках : навч. посіб. 2-ге вид., переробл. і допов. К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2022. 173 с.
8. Дзьобань О. П. Методологія, організація та технологія наукових досліджень: навчальний посібник для аспірантів. Київ; Одеса: Фенікс, 2025. URL: https://ippi.org.ua/sites/default/files/metodologiya_2025.pdf (дата звернення: 04.12.2025).
9. Ількевич Н. С. Методика наукових досліджень: навч.-метод. посібник для студентів. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 76 с. URL: https://eprints.zu.edu.ua/40645/1/Metodyka_nauk_dosl_metodychka.pdf (дата звернення: 04.12.2025).
- of scientific research: Lecture notes]. Vinnytsia: VNTU. https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2024/Azarova_2022_60.pdf.
5. Brukhanskyi, R. F. (2022). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen: Navchalnyi posibnyk (dlia studentiv spetsialnosti 071 'Oblik i opodatkuvannia')* [Methodology of scientific research: Study guide (for students of specialty 071 'Accounting and taxation')]. Ternopil: Osadtsa Yu. V.
6. Bulavynets, V. M. (2023). *Metodolohiia naukovykh doslidzhen: Navchalnyi posibnyk* [Methodology of scientific research: Study guide]. Ternopil: ZUNU. https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/49323/1/Posibnyk_MND.pdf.
7. Bhattacharjee, A., & Sytnyk, N. (2022). *Metodolohiia ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen: Doslidzhennia v sotsialno-ekonomichnykh naukakh* [Methodology and organization of scientific research: Research in socio-economic sciences] (2nd ed., rev. and expanded). Kyiv: NTUU 'KPI im. Ihoria Sikorskoho'.
8. Dzoban, O. P. (2025). *Metodolohiia, orhanizatsiia ta tekhnolohiia naukovykh doslidzhen: Navchalnyi posibnyk dlia aspirantiv* [Methodology, organization and technology of scientific research: Study guide for PhD students]. Kyiv; Odesa: Feniks. https://ippi.org.ua/sites/default/files/metodologiya_2025.pdf.
9. Ilkevych, N. S. (2022). *Metodyka naukovykh doslidzhen: Navchalno-metodychnyi posibnyk dlia studentiv* [Methods of scientific research: Educational and methodological guide for students]. Zhytomyr: ZhDU im. I. Franka. https://eprints.zu.edu.ua/40645/1/Metodyka_nauk_dosl_metodychka.pdf.

ЕМПІРИЧНІ МЕТОДИ ТА АНАЛІЗ ДАНИХ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

EMPIRICAL METHODS AND DATA ANALYSIS IN SCIENTIFIC RESEARCH

Суть і значення емпіричних методів у науці	7.1	Essence and Significance of Empirical Methods in Science
Класифікація емпіричних методів	7.2	Classification of Empirical Methods
Основні кількісні методи наукових досліджень	7.3	Main Quantitative Research Methods
Якісні методи наукових досліджень	7.4	Qualitative Research Methods
Методи збору емпіричних даних	7.5	Methods of Empirical Data Collection
Методи перевірки гіпотез і оцінки надійності результатів	7.6	Methods for Testing Hypotheses and Assessing the Reliability of Results
Інтерпретація результатів та обмеження емпіричних досліджень	7.7	Interpretation of Results and Limitations of Empirical Research

7.1 Суть і значення емпіричних методів у науці

Наукові дослідження здійснюються на двох рівнях: теоретичному та емпіричному. Теоретичний рівень пов'язаний із формулюванням абстрактних концепцій та гіпотез, тоді як емпіричний – із перевіркою цих гіпотез на підставі зібраних даних. Емпіричні методи дозволяють отримати реальні, перевірені спостереження й вимірювання, що дає змогу уточнювати теорії і формувати практичні рекомендації. Емпіричне дослідження ґрунтується виключно на конкретних доказах, що можуть бути перевірені. Воно передбачає безпосереднє спостереження фактів реального світу та використання як кількісних, так і якісних методів збору доказів. Завдяки цьому емпіричні дослідження забезпечують перевірку теорій на практиці та прийняття рішень на основі надійних даних. Емпіричний підхід сприяє прийняттю управлінських рішень на підставі даних, а не припущень. Емпіричні методи мають свої обмеження: вони залежать від якості вибірки та можуть давати похибки через змінність умов дослідження. Важливо враховувати ці обмеження при плануванні та інтерпретації досліджень.

7.1 Essence and Significance of Empirical Methods in Science

Scientific research is carried out on two levels: theoretical and empirical. The theoretical level is associated with the formulation of abstract concepts and hypotheses, whereas the empirical level involves testing these hypotheses based on collected data.

Empirical methods allow researchers to obtain real, verifiable observations and measurements, which help specify theories and develop practical recommendations. Empirical research is based exclusively on concrete evidence that can be verified. It involves direct observation of real-world facts and the use of both quantitative and qualitative methods for collecting evidence.

Due to this, empirical research provides a way to test theories in practice and make decisions based on reliable data. The empirical approach supports decision-making based on evidence rather than assumptions.

However, empirical methods have their limitations: they depend on the quality of the sample and may produce errors due to changing research conditions. It is important to take these limitations into account when planning and interpreting studies.

7.2 Класифікація емпіричних методів

Загалом емпіричні методи поділяються на дві великі групи – кількісні та якісні. *Кількісні методи* передбачають збір числових даних і їх статистичний аналіз. Вони дозволяють кількісно вимірювати явища, аналізувати тенденції та встановлювати причинно-наслідкові залежності. Якісні методи, натомість, фокусуються на глибинному розумінні явищ через опис, інтерпретацію текстових або візуальних даних, пошук смислу та патернів. Комбінований підхід із використанням обох типів методів вважається оптимальним: наприклад, маркетингові дослідження зазвичай поєднують кількісні опитування з якісними фокус-групами або глибинними інтерв'ю, що дає «найкрутіші інсайти» та статистично значущі результати. Кількісні та якісні дослідження взаємодіють: спочатку проводять якісний аналіз для виявлення головних чинників, а потім кількісне дослідження для перевірки гіпотез в широкій вибірці. Важливо усвідомлювати, що кожен підхід має свої переваги і обмеження. Наприклад, кількісні дослідження дають змогу швидко зібрати дані від великої кількості респондентів, але можуть втратити індивідуальні нюанси; якісні – забезпечують глибоке розуміння думок та мотивацій учасників, але не дозволяють широко узагальнювати результати. Обираючи методіку дослідження, науковець враховує цілі і завдання, характер явища, а також доступні ресурси та час.

7.3 Кількісні методи наукових досліджень

До основних кількісних методів наукових досліджень відносяться:

1. Статистичний аналіз. Це фундаментальний інструмент кількісних досліджень, який охоплює сукупність методів описової та індуктивної статистики. До описової статистики належать заходи центральної тенденції (середнє, медіана), міри розсіювання (дисперсія, стандартне відхилення) тощо. Індуктивна статистика (статистичний висновок) включає перевірку гіпотез, довірчі інтервали, регресійний аналіз тощо. Статистичний аналіз допомагає підрахувати основні характеристики вибірки, встановити наявність закономірностей, кореляцій чи

7.2 Classification of Empirical Methods

In general, empirical methods are divided into two major groups: quantitative and qualitative. *Quantitative methods* involve collecting numerical data and analyzing it using statistical techniques. They make it possible to measure phenomena quantitatively, analyze trends, and identify cause-and-effect relationships. *Qualitative methods*, on the other hand, focus on a deeper understanding of phenomena through description and interpretation of textual or visual data, as well as the search for meanings and patterns.

A combined approach, using both types of methods, is considered optimal. For example, marketing research often combines quantitative surveys with qualitative focus groups or in-depth interviews, which provides deeper insights along with statistically significant results. Quantitative and qualitative research can complement each other: first, qualitative analysis may be conducted to identify key factors, and then quantitative research can be used to test hypotheses on a larger sample.

It is important to understand that each approach has its own advantages and limitations. For instance, quantitative studies allow researchers to quickly collect data from a large number of respondents, but they may overlook individual nuances. Qualitative studies provide a deep understanding of participants' opinions and motivations but do not allow broad generalization of results.

When choosing a research methodology, a scientist takes into account the goals and objectives of the study, the nature of the phenomenon, as well as the available resources and time.

7.3 Quantitative Methods of Scientific Research

The main quantitative methods of scientific research include:

1. Statistical analysis. This is a fundamental tool of quantitative research that includes a set of methods from descriptive and inferential statistics. Descriptive statistics include measures of central tendency (mean, median) and measures of dispersion (variance, standard deviation), etc. Inductive statistics (statistical inference) includes hypothesis testing, confidence intervals, regression analysis, etc. Statistical analysis helps calculate the main

трендів у даних. Він широко використовується в усіх галузях науки – від соціології до економіки. Проте класичні статистичні методи інколи не забезпечують оптимальних рішень за складних, нелінійних даних, тому для розв’язання складних задач дедалі частіше застосовують сучасні методи машинного навчання.

2. Економетричне моделювання. Цей підхід поєднує економічну теорію, статистику та математику для побудови моделей економічних процесів. Економетричні моделі дозволяють емпірично оцінювати величини економічних показників, знаходити зв’язки між ними та перевіряти теоретичні гіпотези. Наприклад, за допомогою економетричного моделювання аналізують вплив політики чи зовнішніх шоків на макроекономічні показники (ВВП, інфляцію, зайнятість). Сучасні дослідження демонструють, що економетричні підходи ефективно комбінуються з ігровими методами та обчислювальними моделями для моделювання соціально-економічних процесів.

3. Регресійний аналіз. Це один із найрозповсюдженіших методів статистичного аналізу, що використовується для моделювання зв’язку між залежною змінною і однією або кількома незалежними змінними. Наприклад, лінійна регресія дозволяє кількісно оцінити вплив чинників (рівень доходів, інвестиції, освіта тощо) на досліджуваний показник. Регресійний аналіз застосовують для прогнозування (футурології) та тестування припущень про причинно-наслідкові зв’язки. Окрім простих лінійних моделей, поширені багатофакторні регресії, часові ряди та панельні дані. Важливо аналізувати статистичну значущість параметрів (перевірка гіпотез про ненульове значення коефіцієнтів) і діагностику моделі на мультиколінеарність, автокореляцію тощо.

4. Методи машинного навчання. Сучасні дослідження у цифровій економіці показують, що поряд з класичними статистичними методами доцільно використовувати і методи машинного навчання. Машинне навчання дозволяє автоматично шукати складні нелінійні зв’язки в великих даних і робити прогнози без явного задання формули моделі. ML-застосунки ефективні у фінансовому аналізі, прогнозуванні ринків, аналізі поведінки споживачів тощо. Наприклад, дослідження показують, що нейронні

characteristics of a sample and identify patterns, correlations, or trends in the data. It is widely used in all fields of science – from sociology to economics. However, classical statistical methods sometimes do not provide optimal solutions for complex, nonlinear data; therefore, modern machine learning methods are increasingly used to solve complex problems.

2. Econometric modeling. This approach combines economic theory, statistics, and mathematics to build models of economic processes. Econometric models allow researchers to empirically estimate economic indicators, identify relationships between them, and test theoretical hypotheses. For example, econometric modeling can be used to analyze the impact of policies or external shocks on macroeconomic indicators such as GDP, inflation, and employment. Modern studies show that econometric approaches can be effectively combined with game-theoretic methods and computational models to model socio-economic processes.

3. Regression analysis. This is one of the most widely used statistical methods for modeling the relationship between a dependent variable and one or more independent variables. For example, linear regression allows researchers to quantitatively evaluate the influence of various factors (income level, investment, education, etc.) on the studied indicator. Regression analysis is used for forecasting and for testing assumptions about cause-and-effect relationships. In addition to simple linear models, multifactor regressions, time series models, and panel data models are widely applied. It is important to analyze the statistical significance of parameters (testing hypotheses about nonzero coefficient values) and to perform model diagnostics for multicollinearity, autocorrelation, and other issues.

4. Machine learning methods. Modern research in the digital economy shows that, alongside classical statistical methods, machine learning methods are also useful. Machine learning makes it possible to automatically detect complex nonlinear relationships in large datasets and generate predictions without explicitly specifying a model formula. ML applications are effective in financial analysis, market forecasting, analysis of consumer behavior, and other areas. For example, studies show that neural networks and ensemble learning algorithms (such as XGBoost and Random Forest) can improve

мережі та алгоритми ансамблевого навчання (XGBoost, Random Forest) дозволяють поліпшити точність прогнозів доходів проєктів і ризиків вкладень у цифровому середовищі. Використання ML-методів особливо корисне, коли класичні статистичні моделі недостатньо ефективні через складність даних.

7.4 Якісні методи наукових досліджень

До основних якісних методів наукових досліджень відносяться:

1. Глибинне інтерв'ю. Це метод збору даних шляхом індивідуальних, структурованих чи напівструктурованих бесід з респондентом. Інтерв'ю проводиться один на один і дозволяє отримати розгорнуту, контекстну інформацію про думки, мотивацію, досвід респондента. Такий метод корисний для виявлення глибинних причин явищ і для генерації гіпотез. Недоліком є трудомісткість та суб'єктивність інтерпретації відповідей.

2. Фокус-група. Метод якісного опитування, що передбачає обговорення певної теми невеликою групою (6–12) учасників під керівництвом модератора. Фокус-групи дозволяють виявити різні точки зору та реакції аудиторії, спонукати учасників до діалогу та глибшого розкриття теми. Використовується, зокрема, в маркетингових дослідженнях для тестування ідей або продуктів. Важливо ретельно добирати учасників та враховувати, що результат якісно залежить від майстерності модератора.

3. Кейс-стаді. Метод детального вивчення окремого випадку або обмеженої кількості випадків (наприклад, організації, регіонального проєкту, події) з метою отримання глибокого розуміння процесів. Кейс-стаді поєднує кількісні й якісні дані і може включати інтерв'ю, аналіз документів, спостереження. Це гнучкий підхід, що дозволяє досліднику зануритися в контекст і винести уроки, але результати кейс-стаді складно узагальнювати на широкую популяцію.

4. Спостереження. Метод збору емпіричних даних шляхом непосреднього чи опосередкованого спостереження за явищами або поведінкою без активного втручання дослідника. Наприклад, спостереження за роботою підприємства, поведінкою споживачів у торговельному центрі чи за межами експериментального

the accuracy of forecasting project revenues and investment risks in digital environments. The use of ML methods is particularly useful when classical statistical models are not sufficiently effective due to the complexity of the data.

7.4 Qualitative Methods of Scientific Research

The main qualitative methods of scientific research include:

1. In-depth interview. This is a method of data collecting through individual, structured or semi-structured conversations with a respondent. The interview is conducted one-on-one and allows the researcher to obtain detailed, contextual information about the respondent's opinions, motivations, and experiences. This method is useful to identify the underlying causes of phenomena and to generate hypotheses. Its disadvantages include the labor-intensive nature of the process and the subjectivity involved in interpreting responses.

2. Focus group. A qualitative survey method that involves discussing a specific topic with a small group of participants (usually 6–12 people) under the guidance of a moderator. Focus groups make it possible to reveal different viewpoints and audience reactions, encouraging participants to engage in dialogue and explore the topic more deeply. This method is often used in marketing research to test ideas or products. It is important to carefully select participants and consider that the quality of the results largely depends on the moderator's skill.

3. Case study. A method of detailed examination of a single case or a limited number of cases (for example, an organization, a regional project, or an event) in order to gain a deep understanding of processes. Case studies combine quantitative and qualitative data and may include interviews, document analysis, and observation. This flexible approach allows the researcher to immerse themselves in the context and draw meaningful conclusions, but the results are often difficult to generalize to a wider population.

4. Observation. A method of collecting empirical data through direct or indirect observation of phenomena or behavior without active intervention by the researcher. For example, observing the work of a company, consumer behavior in a shopping center, or activities outside an experimental

середовища. Спостереження може бути відкритим чи прихованим, учасницьким або неучасницьким. Воно надає можливість отримати первинні дані «з натури», але може бути обмежене суб'єктивними інтерпретаціями дослідника та етичними аспектами.

5. Контент-аналіз. Метод якісного аналізу змісту текстових, візуальних або мультимедійних даних (наприклад, статей, відео, соціальних мереж, інтерв'ю). Дослідник розробляє класифікацію (категорії) та кодує елементи контенту для статистичного підрахунку чи інтерпретації. Контент-аналіз дозволяє систематизувати великі масиви нефільтрованих даних і виявляти тематичні патерни та тренди. Метод широко застосовується в соціології, політології, маркетингу тощо.

7.5 Методи збору емпіричних даних

При плануванні емпіричних досліджень використовують різні методи збору даних. Серед найпоширеніших – опитування (анкетування), експеримент, спостереження, аналіз документів/архівів тощо. Наприклад:

1. Опитування та анкетування. Це структуровані опитувальні процедури (письмові анкети, телефонні інтерв'ю, онлайн-опитування), що дозволяють зібрати великі кількості однотипної інформації від респондентів. Переваги – висока швидкість збору даних та можливість статистичної обробки; недоліки – можливість упереджених відповідей і обмеженість глибини даних.

2. Експеримент. Організоване дослідницьке випробування, де дослідник змінює одну або кілька змінних (експериментальні умови) і спостерігає за змінами результатів. У соціальних науках це може бути соціальний експеримент (наприклад, освітній чи маркетинговий експеримент). Експеримент дає змогу встановити причинно-наслідкові зв'язки, але може бути складним у реальному світі і потребує контролю багатьох умов.

3. Спостереження (описано вище у якісних методах).

4. Аналіз документів/архівів (кабінетне дослідження). Використання вже наявних джерел даних: статистики державних органів, публікацій, офіційних звітів, медіа та ін. Такі

environment. Observation can be open or hidden, with or without intervention. It provides the opportunity to obtain primary data from real-life situations, but it may be limited by the researcher's subjective interpretations and ethical considerations.

5. Content analysis. A method of qualitative analysis of the content of textual, visual, or multimedia data (for example, articles, videos, social media posts, or interviews). The researcher develops a classification system (categories) and codes elements of the content for statistical counting or interpretation. Content analysis makes it possible to systematize large amounts of unfiltered data and identify thematic patterns and trends. This method is widely used in sociology, political science, marketing, and other fields.

7.5 Methods of Collecting Empirical Data

When planning empirical research, various data collection methods are used. Among the most common are surveys (questionnaires), experiments, observation, and analysis of documents/archives.

1. Surveys and questionnaires. These are structured survey procedures (written questionnaires, phone interviews, online surveys) that allow researchers to collect large amounts of similar information from respondents. Their advantages include high speed of data collection and the possibility of statistical processing. Disadvantages include the possibility of biased responses and limited depth of the collected data.

2. Experiment. An organized research test in which the researcher changes one or more variables (experimental conditions) and observes the resulting changes. In the social sciences, this may involve a social experiment (for example, an educational or marketing experiment). Experiments make it possible to establish cause-and-effect relationships, but they can be difficult to conduct in real-world conditions and require control of many factors.

3. Observation. (Described above among qualitative methods.)

4. Analysis of documents/archives (desk research). This method involves the use of existing data sources such as statistics from government agencies, publications, official reports, media mate-

дані бувають як кількісними, так і якісними. Перевага – швидкий доступ до великих обсягів інформації та мінімальні витрати на збір; недоліки – дані можуть бути застарілими, неповними або з упередженнями.

7.6 Методи перевірки гіпотез і оцінки надійності результатів

При аналізі кількісних даних важливі методи статистичної перевірки гіпотез. До них належать, зокрема, параметричні критерії (t -тест Стюдента, F -тест, ANOVA, χ^2 -критерій, кореляційний аналіз), які припускають певні розподільні властивості даних, а також непараметричні критерії (наприклад, U -критерій Манна – Уїтні, критерії рангових зрушень), які не потребують строгих розподілів. Ці методи дозволяють формулювати нульові та альтернативні гіпотези та визначати, чи є отримані результати статистично значущими. Важливо також враховувати рівень значущості (p -value) і вплив вибіркового ефекту (розмір вибірки) на надійність висновків. Крім того, застосовують методи контролю помилок першого та другого роду, корекції множинних порівнянь (якщо проводиться багато тестів) тощо.

Оцінка надійності вимірювань та результатів особливо важлива у соціальних науках і якісних дослідженнях. Існує багато способів вимірювання надійності результатів: міжкореспондентська надійність (облік збігу оцінок різних експертів чи кодерів), тест-рест (повторне опитування тих самих респондентів через деякий час), внутрішня узгодженість показників (наприклад, α -Кронбаха для багатопитальних шкал) тощо. Наприклад, α -Кронбаха є популярним показником узгодженості між елементами опитувальника і враховує кількість питань у шкалі. Для міжрецензентської надійності визначають відсоток згоди або коефіцієнт кореляції між оцінками різних спостерігачів. Загалом, «існує безліч способів оцінки надійності» соціологічних вимірювань. Такі перевірки дозволяють підвищити довіру до отриманих даних: якщо показник надійності низький, це свідчить про випадкові чи систематичні помилки у вимірюваннях і вимагає уточнення методики.

rials, and others. These data may be both quantitative and qualitative. The advantage is quick access to large amounts of information and minimal costs of data collection. The disadvantages are that the data may be outdated, incomplete, or biased.

7.6 Methods for Testing Hypotheses and Assessing the Reliability of Results

When analyzing quantitative data, statistical methods of hypothesis testing are essential. These include parametric tests (such as the Student's t -test, F -test, ANOVA, chi-square test, and correlation analysis), which assume certain distribution properties of the data, as well as nonparametric tests (for example, the Mann – Whitney U test and rank-based tests), which do not require strict distribution assumptions.

These methods make it possible to formulate null and alternative hypotheses and determine whether the obtained results are statistically significant. It is also important to consider the level of significance (p -value) and the influence of the sample effect (sample size) on the reliability of conclusions. In addition, researchers apply methods for controlling Type I and Type II errors, as well as corrections for multiple comparisons when many tests are conducted.

Assessing the reliability of measurements and results is particularly important in social sciences and qualitative research. There are many ways to measure reliability, including inter-rater reliability (agreement between different experts or coders), test-retest reliability (repeating the same survey with the same respondents after some time), and internal consistency of indicators (for example, Cronbach's alpha for multi-item scales), etc. For example, Cronbach's alpha is a widely used indicator of consistency between items in a questionnaire and takes into account the number of questions in the scale. For inter-rater reliability, researchers determine the percentage of agreement or the correlation coefficient between the assessments of different observers. In general, there are many methods for evaluating the reliability of sociological measurements. Such verification procedures increase confidence in the obtained data. If the reliability indicator is low, it may indicate random or systematic measurement errors and require refinement of the research methodology.

7.7 Інтерпретація результатів та обмеження емпіричних досліджень

Інтерпретація емпіричних результатів завжди вимагає обережності. По-перше, необхідно оцінити валідність висновків: наскільки отримані дані дійсно відображають досліджувані явища (зовнішня, внутрішня та конструктивна валідність). По-друге, важливо врахувати можливі обмеження методики: наприклад, вибіркові помилки, упередження респондентів, погану якість даних, ненадійність показників. Емпіричні дослідження «зосереджені на зборі реальних даних, що дозволяє відповісти на конкретні дослідницькі питання та вирішити практичні проблеми», але на ці результати впливають обмеження планування та умов збирання даних. Наприклад, результати крос-секційних опитувань можуть не відображати динаміку процесів у часі, а невелика вибірка може знизити статистичну значущість.

Крім того, інтерпретація вимагає перевірки на узгодженість: чи відповідають отримані результати попереднім дослідженням і теоріям, які статистичні та методичні припущення були дотримані. Наприклад, регресійна модель може дати збій, якщо не дотримані припущення гомоскедастичності чи лінійності; якісний аналіз – якщо були суб'єктивні спотворення при опитуванні. Дослідник повинен враховувати можливість альтернативних пояснень отриманих взаємозв'язків. Зрештою, результати слід трактувати в контексті досліджуваних обмежень і визнавати, що повна об'єктивність у соціальних науках недосяжна. У будь-якому випадку емпіричні дані є основою для наукового розвитку, але завжди потребують критичного осмислення й подальшої перевірки.

7.7 Interpretation of Results and Limitations of Empirical Research

The interpretation of empirical results always requires caution. First, it is necessary to evaluate the validity of the conclusions – that is, how well the obtained data actually reflect the phenomena being studied (external, internal, and construct validity). Second, it is important to consider possible methodological limitations, such as sampling errors, respondent bias, poor data quality, or unreliable indicators. Empirical studies focus on collecting real data that help answer specific research questions and solve practical problems, but these results are influenced by the limitations of research design and data collection conditions. For example, the results of cross-sectional surveys may not reflect the dynamics of processes over time, and a small sample size may reduce statistical significance.

In addition, interpretation requires checking for consistency: whether the obtained results correspond to previous studies and existing theories, and whether the statistical and methodological assumptions were properly satisfied. For instance, a regression model may produce inaccurate results if assumptions such as homoscedasticity or linearity are not met; qualitative analysis may be distorted if subjective biases occurred during interviews. Researchers must also consider the possibility of alternative explanations for the observed relationships.

Ultimately, results should be interpreted in the context of the study's limitations, recognizing that complete objectivity in the social sciences is difficult to achieve. In any case, empirical data serve as a foundation for scientific progress, but they always require critical evaluation and further verification.

Тестові завдання



Test

- Емпіричні методи дослідження передусім пов'язані з:
 - формулюванням аксіом;
 - отриманням та аналізом фактичних даних;
 - розробкою математичних моделей;
 - побудовою філософських концепцій.

- Empirical research methods are primarily associated with:
 - formulating axioms;
 - obtaining and analyzing factual data;
 - developing mathematical models;
 - constructing philosophical concepts.

2. **До кількісних методів насамперед належить:**
 - а) глибинне інтерв'ю;
 - б) фокус-група;
 - в) контент-аналіз лише в якісному варіанті;
 - г) статистичний аналіз результатів опитування.
3. **Репрезентативність вибірки означає:**
 - а) великий обсяг вибірки незалежно від її структури;
 - б) точний збіг віку респондентів з віком дослідника;
 - в) відповідність структури вибірки структурі генеральної сукупності;
 - г) обов'язкову наявність однакової кількості чоловіків і жінок.
4. **Яка з наведених характеристик є основною перевагою експерименту?**
 - а) мінімальні витрати часу;
 - б) можливість встановлення причинно-наслідкових зв'язків;
 - в) повна відсутність етичних обмежень;
 - г) відсутність потреби у статистичному аналізі.
5. **До основних етапів анкетного опитування НЕ належить:**
 - а) розробка анкети;
 - б) формування вибірки;
 - в) стандартизація лабораторного обладнання;
 - г) обробка та аналіз результатів.
6. **Який вид спостереження передбачає включення дослідника до групи, що вивчається?**
 - а) неструктуроване;
 - б) невключене;
 - в) включене;
 - г) приховане лабораторне.
7. **Що є ключовою ознакою контент-аналізу?**
 - а) використання лише відкритих інтерв'ю;
 - б) кількісно-якісний аналіз змісту текстів за попередньо визначеними категоріями;
 - в) вимірювання фізичних параметрів об'єкта;
 - г) проведення лабораторних дослідів.
8. **Який з наведених методів найдоцільніше застосувати для оцінки ефективності нової методики навчання у двох групах студентів?**
 - а) казуальне спостереження без протоколу;
 - б) рандомізований педагогічний експеримент;
 - в) аналіз історичних документів;
 - г) проєктивні тести.
9. **Соціально бажані відповіді – це:**
 - а) випадкові технічні помилки респондента;
 - б) відповіді, що відображають справжні переконання;
 - в) відповіді, які респондент вважає прийнятнішими для суспільства чи дослідника;
 - г) відповіді, записані інтерв'юером без згоди респондента.
2. **Which of the following primarily belongs to quantitative methods?**
 - a) in-depth interview;
 - b) focus group;
 - c) content analysis only in its qualitative form;
 - d) statistical analysis of survey results.
3. **Sample representativeness means:**
 - a) a large sample size regardless of its structure;
 - b) an exact match between the age of respondents and the age of the researcher;
 - c) correspondence between the structure of the sample and the structure of the population;
 - d) the mandatory presence of an equal number of men and women.
4. **Which of the following characteristics is the main advantage of an experiment?**
 - a) minimal time costs;
 - b) the ability to establish cause-and-effect relationships;
 - c) complete absence of ethical restrictions;
 - d) no need for statistical analysis.
5. **Which of the following does NOT belong to the main stages of a questionnaire survey?**
 - a) questionnaire design;
 - b) sample formation;
 - c) standardization of laboratory equipment;
 - d) processing and analysis of results.
6. **Which type of observation involves the researcher joining the group being studied?**
 - a) unstructured;
 - b) without intervention;
 - c) with intervention;
 - d) hidden laboratory observation.
7. **What is the key feature of content analysis?**
 - a) using only open interviews;
 - b) quantitative and qualitative analysis of text content according to predefined categories;
 - c) measuring physical parameters of an object;
 - d) conducting laboratory experiments.
8. **Which method is most appropriate for evaluating the effectiveness of a new teaching method in two groups of students?**
 - a) casual observation without a protocol;
 - b) randomized pedagogical experiment;
 - c) analysis of historical documents;
 - d) projective tests.
9. **Socially desirable responses are:**
 - a) random technical errors made by respondents;
 - b) responses that reflect genuine beliefs;
 - c) responses that the respondent believes are more acceptable to society or the researcher;
 - d) responses recorded by the interviewer without the respondent's consent.

10. Для підвищення внутрішньої валідності експерименту доцільно:

- а) проводити опитування анонімно;
- б) використовувати рандомізацію учасників та контрольну групу;
- в) зменшувати обсяг вибірки до мінімуму;
- г) приховувати частину результатів.

11. Описова статистика призначена для:

- а) побудови гіпотез і теорій без даних;
- б) перевірки гіпотез про генеральну сукупність;
- в) узагальнення та опису основних характеристик вибірки;
- г) виявлення виключно причинно-наслідкових зв'язків.

12. Який із наведених методів належить до якісних?

- а) *t*-критерій Стьюдента;
- б) глибинне напівструктуроване інтерв'ю;
- в) регресійний аналіз;
- г) дисперсійний аналіз.

13. Тріангуляція у науковому дослідженні – це:

- а) випадкова помилка вимірювання;
- б) сукупність трьох експериментів з різними змінними;
- в) використання кількох методів/джерел для вивчення одного об'єкта;
- г) спеціальний статистичний критерій.

14. Яке твердження про змішані методи (mixed methods) є правильним?

- а) вони використовують лише кількісні дані;
- б) вони поєднують кількісні та якісні підходи в одному дослідженні;
- в) вони повністю виключають статистичний аналіз;
- г) вони застосовуються лише в природничих науках.

15. Основна перевага контент-аналізу соціальних мереж полягає в тому, що:

- а) дослідник може змінювати зміст постів під час аналізу;
- б) учасники спеціально пишуть тексти для дослідження;
- в) дані вже існують, збираються ненав'язливо і можуть охоплювати великі масиви інформації;
- г) для аналізу достатньо 5–10 випадкових повідомлень.

10. To increase the internal validity of an experiment, it is advisable to:

- a) conduct anonymous surveys;
- b) use participant randomization and a control group;
- c) reduce the sample size to a minimum;
- d) conceal part of the results.

11. Descriptive statistics are intended to:

- a) construct hypotheses and theories without data;
- b) test hypotheses about the population;
- c) summarize and describe the main characteristics of a sample;
- d) identify only cause-and-effect relationships.

12. Which of the following methods belongs to qualitative methods?

- a) Student's *t*-test;
- b) in-depth semi-structured interview;
- c) regression analysis;
- d) analysis of variance (ANOVA).

13. Triangulation in scientific research refers to:

- a) a random measurement error;
- b) a set of three experiments with different variables;
- c) the use of several methods or sources to study the same object;
- d) a special statistical test.

14. Which statement about mixed methods is correct?

- a) they use only quantitative data;
- b) they combine quantitative and qualitative approaches in one study;
- c) they completely exclude statistical analysis;
- d) they are used only in natural sciences.

15. The main advantage of content analysis of social networks is that:

- a) the researcher can change the content of posts during analysis;
- b) participants specifically write texts for the research;
- c) the data already exist, are collected unobtrusively, and may cover large volumes of information;
- d) analyzing 5–10 random posts is sufficient.

Практичне завдання



Practice

Міні-дослідження з використанням емпіричного методу та елементарного аналізу даних.

Мета: закріпити навички планування емпіричного дослідження, збору та аналізу даних з використанням одного (або комбіновано) з методів: опитування, спостереження, контент-аналіз.

Варіант завдання (адаптувати під свою спеціальність)

Тема (приклад): «Особливості використання цифрових технологій у освітньому процесі здобувачів вищої освіти».

Етапи виконання:

1. Вибір методу (або комбінації методів):

- Варіант 1: Коротке анкетне опитування (10–12 запитань, частина закритих, 1–2 відкритих).
- Варіант 2: Стандартизоване спостереження (скласти чек-лист поведінки/активності студентів на занятті).
- Варіант 3: Простий контент-аналіз (проаналізувати 30–50 дописів/коментарів у відкритій групі/чаті / освітньому форумі на тему навчання).

Можна поєднати два методи: наприклад, опитування + невеликий контент-аналіз.

2. Планування дослідження:

- Сформулювати 1–2 дослідницькі питання або гіпотези (наприклад: «Які цифрові інструменти найчастіше використовують студенти у навчанні?»; «Чи пов'язана частота використання електронних ресурсів із самооцінкою успішності?»).
- Визначити об'єкт та вибірку (не менше 15–20 осіб або 30–50 одиниць контенту).
- Коротко описати обраний метод (у звіті – 0,5–1 сторінка теорії).

3. Розробка інструментарію:

- Для опитування: скласти анкету із 10–12 запитань (2–3 соціально-демографічні, 6–8 – по темі, 1–2 відкриті).
- Для спостереження: розробити таблицю спостереження (наприклад, інтервали по 5 хвилин і показники: «активно працює / пасивний / відволікається на телефон / задає питання»).
- Для контент-аналізу: визначити одиницю аналізу (пост, коментар), 3–5 категорій кодування (наприклад: «позитивне ставлення до онлайн-навчання», «негативне», «нейтральне», «згадка конкретних платформ» тощо).

Mini-research using an empirical method and elementary data analysis.

Objective: To develop skills in planning empirical research, collecting and analyzing data using one (or a combination) of the following methods: survey, observation, or content analysis.

Variant of the task (adapt to your specialization)

Topic (example): 'Peculiarities of the Use of Digital Technologies in the Educational Process of Higher Education Students.'

Stages of implementation:

1. Selecting method (or combination of methods)

- Option 1: Short questionnaire survey (10–12 questions, some closed-ended questions and 1–2 open-ended ones).
- Option 2: Standardized observation (make a checklist of student behavior/activity during a class).
- Option 3: Simple content analysis (analyze 30–50 posts/comments in an open group/chat/educational forum related to learning).

It's possible to combine two methods, for example: survey + small content analysis.

2. Research planning

- Formulate 1–2 research questions or hypotheses (for example: 'What digital tools are most frequently used by students in learning?'; 'Is the frequency of using electronic resources related to students' self-assessment of academic performance?').
- Define the object and sample (at least 15–20 respondents or 30–50 units of content).
- Describe the selected research method briefly (in the report: 0,5–1 page of theoretical explanation).

3. Development of research instruments

- For a survey: make a questionnaire with 10–12 questions (2–3 socio-demographic questions; 6–8 topic-related questions; 1–2 open-ended questions).
- For observation: make an observation table (for example, 5-minute intervals and indicators such as: 'actively working / passive / distracted by phone / asking questions.')
- For content analysis: determine the unit of analysis (post or comment), define 3–5 coding categories (for example: 'positive attitude toward online learning', 'negative attitude', 'neutral attitude', 'mention of specific platforms', etc.).

4. Збір даних:

- Провести опитування / спостереження / кодування контенту згідно з планом.
- Усі результати занести в таблицю (Excel, Google Sheets або іншу форму).

5. Елементарний аналіз даних:

- Підрахувати частоти відповідей/подій, за потреби – відсотки.
- Побудувати не менше двох простих діаграм чи таблиць (наприклад, розподіл за найпопулярнішими інструментами; порівняння груп за однією змінною).
- Зробити короткий якісний коментар (для відкритих відповідей чи текстів): які типові думки/мотиви зустрічалися?

6. Підготовка короткого звіту (3–5 сторінок):

- Вступ (актуальність теми, мета і завдання дослідження, обраний метод).
- Методика (опис вибірки, інструментарію, процедури збору даних).
- Результати та їх аналіз (таблиці, графіки, коротке тлумачення).
- Висновки (1–1,5 сторінки: відповіді на дослідницькі питання, можливі обмеження дослідження, пропозиції).
- Список використаних джерел (мінімум 3–4 джерела, бажано 2022 р. +).

4. Data collection

- Conduct the survey / observation / content coding according to the plan.
- Record all results in a table (Excel, Google Sheets, or another format).

5. Elementary data analysis

- Calculate frequencies of responses/events and percentages (if necessary).
- Make at least two simple charts or tables (for example, distribution of the most popular digital tools; comparison of groups by one variable).
- Provide a short qualitative comment (for open responses or texts): What typical opinions or motivations appeared?

6. Preparation of a short report (3–5 pages)

- Introduction (relevance of the topic, research goal and objectives, selected method).
- Methodology (description of the sample, research instruments, data collection procedure).
- Results and analysis (tables, charts, and brief interpretation).
- Conclusions (1–1,5 pages: answers to research questions; possible research limitations; recommendations or suggestions).
- References (at least 3–4 sources, preferably published from 2022 onward).

Теми рефератів**Essay Topics**

1. Кількісні та якісні емпіричні методи: порівняльний аналіз можливостей та обмежень.
2. Статистичні методи аналізу даних у наукових дослідженнях: від описової до інференційної статистики.
3. Опитування в наукових дослідженнях: вимоги до розробки анкети та організації вибірки.
4. Експеримент як метод встановлення причинно-наслідкових зв'язків: види, структура, етичні обмеження.
5. Контент-аналіз текстів та медіаконтенту: методика кодування, можливості та ризики інтерпретації.

1. Quantitative and Qualitative Empirical Methods: A comparative analysis of possibilities and limitations.
2. Statistical Methods for Data Analysis in Scientific Research: From descriptive to inferential statistics.
3. Surveys in Scientific Research: Requirements for questionnaire design and sample organization.
4. Experiment as a Method for Establishing Cause-and-Effect Relationships: types, structure, and ethical limitations.
5. Content Analysis of Texts and Media Content: Coding methodology, possibilities, and risks of interpretation.

Питання для самостійного вивчення



Questions for Self-Study

1. У чому полягають ключові відмінності між емпіричними та теоретичними методами наукового дослідження?
2. Як поняття валідності, надійності та репрезентативності реалізуються у кількісних та якісних методах?
3. Які етапи включає планування й проведення наукового експерименту, та на яких етапах виникають найбільші методологічні ризики?
4. У яких випадках доцільно застосовувати контент-аналіз, а в яких – опитування або спостереження? Наведіть приклади.
5. Які переваги та недоліки змішаних (mixed methods) досліджень порівняно з суто кількісними або суто якісними підходами?

Інформаційні джерела



References

1. Карпенко Н. В., Педченко Н. С., Іваннікова М. М., Бірта Г. О., Стрілець В. Ю. Емпіричні методи наукового дослідження – теорія і практичний досвід. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки»*. 2024. №4 (114). С. 108–113.
2. Шашина М. В. Обмеження використання емпіричних методів в наукових дослідженнях економіки. *Інвестиції: практика та досвід*. 2024. №11. С. 7–11.
3. Жуковський Д. П., Лозовська Л. І. Аналіз використання методів машинного навчання в аналітиці показників інтернет-ресурсів. *Сталий розвиток економіки*. 2023. №2 (47). С. 65–69. DOI: 10.32782/2308-1988/2023-47-9.
4. Центр Разумкова. Річний звіт 2023. Сайт Центру Разумкова. 2023. URL: razumkov.org.ua/pro-nas/richnyi-zvit/richnyi-zvit-2023 (дата звернення: 12.11.2025).
5. Bhattacharjee A. Надійність та валідність у дослідженнях соціальних наук (Reliability and Validity). 2022. URL: https://ukrayinska.libretexts.org/Соціальні_науки/.../7.01%3A_%D0%9D%D0%B0%D0%B4%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C (дата звернення: 15.11.2025).
1. Karpenko, N. V., Pedchenko, N. S., Ivannikova, M. M., Birta, H. O., & Strilets, V. Yu. (2024). *Empirichni metody naukovoho doslidzhennia – teoriia i praktychnyi dosvid* [Empirical methods of scientific research – theory and practical experience]. *Naukovyi visnyk Poltavskoho universytetu ekonomiky i torhivli. Seriiia 'Ekonomichni nauky'*, 4(114), 108–113.
2. Shashyna, M. V. (2024). *Obmezhennia vykorystannia empirichnykh metodiv v naukovykh doslidzhen-niakh ekonomiky* [Limitations of using empirical methods in economic research]. *Investytsii: prak-tyka ta dosvid*, (11), 7–11.
3. Zhukovskyi, D. P., & Lozovska, L. I. (2023). *Analiz vykorystannia metodiv mashynnoho navchannia v analitytsi pokaznykiv internet-resursiv* [Analysis of the use of machine learning methods in analytics of internet resource indicators]. *Stalyi rozvytok ekonomiky*, 2(47), 65–69. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2023-47-9>.
4. Razumkov Centre. (2023). *Richnyi zvit 2023* [Annual report 2023]. <https://razumkov.org.ua/pro-nas/richnyi-zvit/richnyi-zvit-2023>.
5. Bhattacharjee, A. (2022). *Nadiinist ta validnist u doslidzhenniakh sotsialnykh nauk (Reliability and validity)* [Reliability and validity in social science research]. LibreTexts. https://ukrayinska.libretexts.org/Соціальні_науки/.../7.01%3A_%D0%9D%D0%B0%D0%B4%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SCIENTIFIC RESEARCH

Поняття та класифікація штучного інтелекту (ШІ)	8.1	Concept and Classification of Artificial Intelligence (AI)
Еволюція застосування ШІ в науковій діяльності	8.2	Evolution of AI Applications in Scientific Activity
Методологічні аспекти інтеграції ШІ в дослідження	8.3	Methodological Aspects of Integrating AI into Research
Алгоритми машинного навчання та обробки природної мови в науці	8.4	Machine Learning and Natural Language Processing Algorithms in Science
Етичні та правові обмеження використання ШІ	8.5	Ethical and Legal Restrictions on the Use of AI
Переваги та ризики впровадження ШІ у наукове середовище	8.6	Advantages and Risks of Implementing AI in the Scientific Community
Сучасні платформи та інструменти	8.7	Modern Platforms and Instruments

8.1 Поняття та класифікація штучного інтелекту (ШІ)

Штучний інтелект (ШІ) визначають як «машинну систему, яка, маючи явні або неявні цілі, з отриманого входу робить висновки та генерує результати (наприклад, прогнози, рекомендації чи рішення), здатні впливати на фізичне чи віртуальне середовище». ШІ-системи різняться за рівнем автономії та здатністю навчатися після розгортання. Залежно від можливостей їх класифікують на *обмежений (Narrow) ШІ* – існуючий сьогодні рівень, що виконує лише одну конкретну задачу; *загальний (AGI)* – поки теоретичний рівень, здатний вирішувати будь-які інтелектуальні завдання людини; *суперінтелект* – також теоретичний, що перевершує людські здібності. За іншим підходом ШІ поділяють за техніками: зокрема, *машинне навчання* (створення алгоритмів, які навчаються на даних без явного програмування завдань) та *обробка природної мови (NLP)* (методи аналізу і розуміння текстів і мови). Машинне навчання розглядають як розробку алгоритмів, що вчать

8.1 Concept and Classification of Artificial Intelligence (AI)

Artificial intelligence (AI) is defined as ‘a machine system that, having explicit or implicit goals, makes inferences from received inputs and generates outputs (e.g. predictions, recommendations, or decisions) capable of affecting a physical or virtual environment.’ AI systems differ in their level of autonomy and ability to learn after deployment.

Depending on their capabilities, AI can be classified as: *Narrow AI* – the existing level for now, capable of performing only one specific task; *General AI (AGI)* – currently theoretical, capable of solving any human intellectual task; *Superintelligence* – also theoretical, exceeding human abilities. From another perspective, AI can be categorized by techniques, particularly: *Machine Learning (ML)* – the creation of algorithms that learn from data without explicit task programming. ML focuses on developing algorithms that learn from experience and data to perform tasks such as classification or prediction. *Natural Language Processing (NLP)* –

на досвіді й даних для таких завдань, як класифікація чи прогнозування, а NLP – як створення технік, що дають змогу комп'ютеру розуміти й інтерпретувати людську мову.

8.2 Еволюція застосування ШІ в науковій діяльності

Зародження ідей ШІ датується серединою ХХ століття, але сучасний бум пов'язують із вибуховим ростом даних та потужностей обчислювальної техніки. Відновлення інтересу до штучних нейронних мереж після 2012 року стало значним проривом: відкриття ефективних алгоритмів глибокого навчання дозволило ШІ-системам навчатися на складних даних і автономно вирішувати задачі, що раніше вимагали ручного програмування. Зокрема, методи машинного навчання і NLP почали застосовувати ще з 1950-х років, але тільки в ХХІ столітті – з доступом великих наукових баз даних – вони стали масово використовуватися в різних науках. Наприклад, технології NLP з'явилися в матеріалознавстві тільки у 2011 році, що дало змогу автоматизувати побудову масштабних баз знань на основі наукових публікацій. Сьогодні, завдяки зростанню обсягів даних, новим алгоритмам та потужним обчисленням, ШІ стає усталеним інструментом у багатьох наукових дисциплінах. Останнім часом революцію у науці здійснюють фундаментальні моделі та генеративний ШІ: такі моделі вже використовують у майже всіх галузях науки і в деяких випадках вони перевершують традиційні методи. Наприклад, генеративні ШІ-системи активно впроваджуються у фармакології, матеріалознавстві, кліматичних моделях тощо, де вони автоматизують пошук нових речовин та прогнозування властивостей, прискорюючи відкриття.

8.3 Методологічні аспекти інтеграції ШІ в дослідження

Інтеграція ШІ у наукову методологію змінює підхід до всіх етапів дослідження. ШІ-системи надають розширені засоби для збору й аналізу даних, автоматизують рутинні операції та моделювання. Наприклад, дослідження відзначають, що використання ШІ підвищує ефективність наукових процесів через нові інструменти збору і обробки даних, що особливо важливо при зростанні обсягів і складності інформації.

methods for analyzing and understanding text and language. NLP involves creating techniques that enable a computer to understand and interpret human language.

8.2 Evolution of AI Applications in Scientific Research

The origins of AI ideas date back to the mid-20th century, but the modern boom is associated with the explosive growth of data and computational power. Renewed interest in artificial neural networks after 2012 marked a significant breakthrough: the development of effective deep learning algorithms enabled AI systems to learn from complex data and autonomously solve tasks that previously required manual programming.

In particular, machine learning and NLP methods began to be applied as early as the 1950s, but only in the 21st century – with access to large scientific databases – they became widely used across various scientific fields. For example, NLP technologies appeared in materials science only in 2011, enabling the automation of building large-scale knowledge bases based on scientific publications.

Today, due to growing data volumes, new algorithms, and powerful computing, AI has become an established tool in many scientific disciplines. Recently, fundamental models and generative AI are driving a revolution in science: these models are used in almost all scientific fields now, and in some cases, they outperform traditional methods. For instance, generative AI systems are actively being implemented in pharmacology, materials science, and climate modeling, where they automate the search for new substances and the prediction of properties, accelerating scientific discovery.

8.3 Methodological Aspects of Integrating AI into Research

The integration of AI into scientific methodology changes the approach to all stages of research. AI systems provide advanced tools for data collection and analysis, automate routine operations, and support modeling. For example, studies show that the use of AI increases the efficiency of scientific processes through new tools for data collection and processing, which is especially important in the conditions of growing volume and complexity of information.

Застосування ШІ здатне збільшувати точність і надійність результатів експериментів і спостережень, створюючи можливості для глибокої інтерпретації. ШІ-моделі можуть будувати моделі та імітувати явища на основі відомих теорій, а також генерувати сценарії для прогнозування. Крім того, ШІ активізує автоматизацію оформлення результатів: системи генерації текстів (наприклад, GPT) допомагають створювати наукові доповіді чи частини статей, а інтегровані системи – формувати наочні візуалізації й таблиці. Відзначається, що ШІ полегшує аналіз і інтерпретацію великих масивів даних і дозволяє чітко представляти висновки, навіть допомагаючи у підготовці публікацій та рецензуванні.

При цьому важливо враховувати методологічні виклики: алгоритми ШІ можуть впливати на результати досліджень через упередження в даних або непрозорість моделей. Тому науковці мають ретельно контролювати процес навчання моделей, перевіряти їх валідність та описувати обмеження методів. Однією з пропонованих цілей є дослідження ступеня застосування ШІ на різних етапах (збору даних, аналізу, написання). Етичні й методологічні рекомендації включають: уважний аналіз можливого упередження в моделях, залучення експертів для перевірки результатів і суворе документування використання ШІ у дослідженні. Отже, методологічне застосування ШІ потребує балансу між автоматизацією та контролем з боку дослідника.

8.4 Алгоритми машинного навчання та обробки природної мови в науці

У наукових дослідженнях найчастіше використовують алгоритми машинного навчання (МН) – наприклад, класифікації, регресії, кластеризації, глибокі нейронні мережі чи навчання з підкріпленням – для вилучення закономірностей з експериментальних чи симуляційних даних. Ці алгоритми дають змогу ефективно прогнозувати результати експериментів чи класифікувати спостереження без явного програмування логіки. Іншим ключовим напрямом є обробка природної мови (NLP). МН- та NLP-алгоритми широко використовуються для автоматичного аналізу наукових публікацій: наприклад, матеріалознавці застосовують NLP для витягнення даних з текстів статей – виді-

The application of AI can increase the accuracy and reliability of the results of experiments and observations, creating opportunities for deeper interpretation. AI models can design models and simulate phenomena based on known theories, as well as generate scenarios for forecasting. In addition, AI promotes the automation of presenting results: text generation systems (e.g. GPT) help create scientific reports or parts of articles, while integrated systems can generate clear visualizations and tables. Besides, AI facilitates the analysis and interpretation of large datasets and allows conclusions to be presented clearly, even assisting in the preparation of publications and the peer-review process.

At the same time, it is important to consider methodological challenges: AI algorithms may influence research results due to biases in the data or the lack of transparency of models. Therefore, researchers must carefully control the model training process, verify their validity, and describe the limitations of the methods used. One proposed objective is to study the extent to which AI is applied at different stages (data collection, analysis, and writing). Ethical and methodological recommendations include careful analysis of potential bias in models, involving experts to verify results, and strict documentation of the use of AI in research. Thus, the methodological use of AI requires a balance between automation and researcher oversight.

8.4 Machine Learning and Natural Language Processing Algorithms in Science

In scientific research, machine learning (ML) algorithms are most commonly used (e.g. classification, regression, clustering, deep neural networks, and reinforcement learning) to extract patterns from experimental or simulation data. These algorithms make it possible to effectively predict experimental results or classify observations without explicitly programming the logic.

Another key direction is natural language processing (NLP). ML and NLP algorithms are widely used for the automatic analysis of scientific publications. For example, materials scientists use NLP to extract data from article texts – identifying compound names, their properties, synthesis stages, and so on. For this purpose, specialized processing pipelines are built that include named entity recog-

лення назв сполук, їхніх властивостей, етапів синтезу тощо. Для цього будують спеціальні конвеєри обробки, що включають алгоритми розпізнавання іменованих сутностей (NER) і вилучення зв'язків, автоматизуючи збір інформації з літератури. Взагалі, сучасні ІІ-техніки дозволяють швидко узагальнити великі обсяги тексту, знайти невідомі зв'язки між публікаціями та пришвидшити формування баз даних. Використання МН і NLP у науці також стосується обробки зображень (комп'ютерного зору), оптимізації експериментальних планів, а отже складає основу нових наукових методів.

8.5 Етичні та правові обмеження використання ШІ

Використання ШІ у науці породжує низку нових етичних та правових питань. З одного боку, цей інструмент може суттєво розширювати можливості дослідників, але з іншого – викликати ризики для доброчесності науки. Наприклад, ШІ-системи можуть спадково підсилювати упередження з навчальних даних, що ставить проблему достовірності результатів. Відомо, що більшість існуючих норм та кодексів наукової етики поки що не дають конкретних вказівок щодо ШІ. Фахівці рекомендують нові правила, зокрема: дослідники повинні виявляти, описувати та мінімізувати упередження в алгоритмах; відкрито повідомляти про використання ШІ в роботах і пояснювати його обмеження; включати до етичної підготовки обговорення відповідального застосування ШІ. Також підкреслюється, що ШІ-системи не можуть офіційно вважатися авторами публікацій чи винахідниками – їхнє застосування має бути прозоро вказане, але авторство належить людям. Правові обмеження стосуються, зокрема, захисту даних (наприклад, GDPR у ЄС) при використанні персональної інформації, а також дотримання стандартів безпеки та конфіденційності в дослідженнях. У Європейському Союзі прийнято комплексне законодавство («AI Act»), яке передбачає ризик-орієнтований підхід і заохочує «людино-центровий» ШІ з високим рівнем захисту прав людини. Усе це вимагає від науковців бути обізнаними з чинним регулюванням та активно враховувати правові й етичні норми при впровадженні ШІ у своїй роботі.

tion (NER) algorithms and relationship extraction, thereby automating the collection of information from the scientific literature.

In general, modern AI techniques make it possible to quickly summarize large volumes of text, discover previously unknown connections between publications, and accelerate the creation of scientific databases. The use of ML and NLP in science also extends to image processing (computer vision) and the optimization of experimental plans, forming the basis for new scientific research methods.

8.5 Ethical and Legal Restrictions on the Use of AI

The use of AI in science raises a number of new ethical and legal issues. On the one hand, this tool can significantly expand researchers' capabilities; on the other hand, it may create risks for scientific integrity. For example, AI systems may unintentionally amplify biases present in their training data, which raises concerns about the reliability of results.

It is known that most existing norms and codes of scientific ethics do not yet provide specific guidelines regarding AI. Experts recommend introducing new rules, including the following: researchers should identify, describe, and minimize biases in algorithms; openly disclose the use of AI in their work and explain its limitations; and include discussions of the responsible use of AI in ethics training.

It is also emphasized that AI systems cannot officially be considered authors of publications or inventors – their use must be transparently indicated, but authorship belongs to humans. Legal restrictions relate, in particular, to data protection (for example, GDPR in the European Union) when using personal information, as well as compliance with security and confidentiality standards in research.

In the European Union, comprehensive legislation (the 'AI Act') has been adopted, introducing a risk-based approach and promoting human-centered AI with a high level of human rights protection. All of this requires researchers to be aware of current regulations and to actively consider legal and ethical norms when implementing AI in their work.

8.6 Переваги та ризики впровадження ШІ у наукове середовище

Головні переваги та вигоди від ШІ у науці пов'язані з автоматизацією, швидкістю і масштабістю обробки інформації. Застосування ШІ дозволяє досліджувати великі масиви даних, виявляти приховані закономірності і отримувати прогнози швидше, ніж традиційними методами. Наприклад, вважається, що ШІ може революціонізувати наукові відкриття, оскільки вміє аналізувати дані, створювати симуляції та сценарії, а також чітко формулювати висновки. Моделі на основі ШІ вже прискорюють відкриття нових матеріалів чи ліків, автоматично генерують варіанти експериментів та підтримують висновки дослідника. Крім того, генерація тексту (ChatGPT, аналогічні системи) може суттєво підвищувати продуктивність: в одній оцінці було показано, що за допомогою ретельного формулювання запитів (prompt) ChatGPT створював високоякісні наукові матеріали, що економило десятки годин роботи дослідників. ШІ також допомагає у презентації результатів – від візуалізації до автоматичного написання частин звітів або оглядів. Таким чином, правильно інтегрований ШІ здатен суттєво збільшити ефективність та якість наукової діяльності.

Водночас впровадження ШІ пов'язане з новими небезпеками та ризиками. Моделі ШІ можуть видавати упереджені чи помилкові результати («галюцинації»), особливо якщо навчені на неповних чи неточних даних. Навіть потужні LLM (наприклад, ChatGPT) можуть генерувати невірну інформацію та вигадувати неіснуючі посилання, що створює ризик поширення хибних даних у науковому середовищі. Непрозорість алгоритмів («чорний ящик») ускладнює перевірку результатів; якщо науковці не можуть пояснити, як модель прийшла до висновку, це підірве довіру до дослідження. Інші ризики – це залежність дослідників від готових рішень, втрата критичного мислення, проблеми із збереженням конфіденційності даних (у разі застосування ШІ з даними експериментів або пацієнтів) тощо. Нарешті, є побоювання щодо академічної доброчесності: наприклад, випадки, коли ШІ-текст подається як

8.6 Advantages and Risks of Implementing AI in the Scientific Community

The main advantages and benefits of AI in science are related to automation, speed, and scalability in processing information. The application of AI allows researchers to analyze large datasets, identify hidden patterns, and generate predictions faster than with traditional methods. For example, AI is considered capable of revolutionizing scientific discovery because it can analyze data, create simulations and scenarios, and clearly formulate conclusions.

AI-based models are already accelerating the discovery of new materials and medicines, automatically generating experimental variants and supporting researchers' conclusions. In addition, text generation systems (such as ChatGPT and similar tools) can significantly increase productivity. In one assessment, it was shown that with carefully formulated prompts, ChatGPT was able to generate high-quality scientific materials, saving researchers dozens of hours of work. AI also assists in presenting results – from visualization to the automatic drafting of parts of reports or reviews. Thus, when properly integrated, AI can substantially increase the efficiency and quality of scientific work.

At the same time, the implementation of AI is associated with new dangers and risks. AI models may produce biased or incorrect results ('hallucinations'), especially if they are trained on incomplete or inaccurate data. Even powerful large language models (LLMs), such as ChatGPT, may generate incorrect information and invent non-existing references, which creates a risk of spreading false data within the scientific community.

The lack of transparency in algorithms (the 'black box' problem) complicates the verification of results. If researchers cannot explain how a model reached its conclusions, trust in the research may be undermined. Other risks include researchers' dependence on ready-made solutions, the loss of critical thinking, and problems with maintaining data confidentiality (for example, when AI is used with experimental or patient data).

Finally, there are concerns related to academic integrity. Cases where AI-generated text is presented as an author's own work raise debates about honesty and authorship. It is known that re-

власний результат, викликають дискусії про чесність і авторство. Відомо, що рецензенти звертали увагу на етичні питання (право власності та чесність публікацій) під час оцінки робіт, створених з підтримкою ШІ. Отже, хоча ШІ приносить суттєві переваги (швидкість, масштабіність, автоматизація), наукове середовище мусить критично враховувати ці ризики і розробляти методи їх мінімізації.

8.7 Сучасні платформи та інструменти

На допомогу дослідникам з'явилося багато спеціалізованих ІІ-інструментів. Наприклад, *ChatGPT (OpenAI)* – це генеративна мовна модель, здатна узагальнювати складні наукові концепції та створювати тексти звітів (що доведено у навчальних дослідженнях). *GitHub Copilot* використовує подібні технології для автоматичного написання програмного коду, що може прискорювати створення наукових програм та аналіз даних. Для пошуку та обзору літератури зручні такі сервіси: *Elicit.org* – «ІІ-помічник» для науковця, який дозволяє задавати питання природною мовою й отримувати відповіді з огляду на мільйони наукових статей. Він знаходить релевантні статті без ідеальних ключових слів, узагальнює їх зміст і виділяє ключові факти. *Research Rabbit* – візуалізатор наукових публікацій: він створює «мережі цитувань» та дозволяє відслідковувати розвиток ідей у часі, до яких користувач підбирає початкові статті. *Scite.ai* – сервіс для оцінки цитування: він надає відповіді на питання користувача з переліком дійсних посилань, які підтверджують чи спростовують певні твердження. Інший приклад – *ChatPDF*: він дозволяє завантажувати PDF-статтю та потім задавати до неї питання; система готує короткі підсумки й відповіді на основі змісту статті. Усі ці інструменти (а також інші: наприклад, *Consensus*, *Semantic Scholar*, *Scholarcy* тощо) демонструють, як ШІ-платформи можуть прискорювати пошук інформації, аналіз публікацій та експериментальні дослідження.

viewers have drawn attention to ethical issues such as ownership and publication integrity when evaluating works created with AI assistance.

Therefore, although AI brings significant advantages (speed, scalability, and automation), the scientific community must critically consider these risks and develop methods to minimize them.

8.7 Modern Platforms and Instruments

Many specialized AI tools have emerged to assist researchers. For example, *ChatGPT (OpenAI)* is a generative language model capable of summarizing complex scientific concepts and generating report texts, as demonstrated in educational studies. *GitHub Copilot* uses similar technologies for automatic code generation, which can accelerate the development of scientific software and data analysis.

Several services are particularly useful for literature search and review. *Elicit.org* acts as an AI assistant for researchers, allowing users to ask questions in natural language and receive answers based on millions of scientific articles. It can identify relevant papers even without perfect keywords, summarize their content, and highlight key facts. *Research Rabbit* visualizes scientific publications by creating citation networks and allowing users to track the development of ideas over time starting from selected articles.

Another tool, *Scite.ai*, helps evaluate citations by answering user questions and providing references that support or contradict specific claims. Similarly, *ChatPDF* allows users to upload a PDF article and ask questions about it – the system generates concise summaries and answers based on the document's content.

All these tools along with others such as *Consensus*, *Semantic Scholar*, *Scholarcy*, etc. demonstrate how AI platforms can accelerate information retrieval, publication analysis, and experimental research.

Тестові завдання



Test

1. Яку задачу допомагає вирішувати застосування ШІ в наукових дослідженнях?
 - а) збільшення необхідності ручної обробки даних;
 - б) автоматизація аналізу великих обсягів даних;
 - в) створення фізичних експериментів;
 - г) підвищення витрат на дослідження.
 2. Що дає технологія NLP (обробки природної мови) у наукових дослідженнях?
 - а) аналіз зображень;
 - б) автоматичний переклад експериментальних результатів;
 - в) розуміння та підсумовування текстових наукових даних;
 - г) виконання математичних обчислень.
 3. Яке застосування комп'ютерного зору (Computer Vision) у науці згадується в джерелах?
 - а) аналіз літературних текстів;
 - б) аналіз зображень та відео;
 - в) автоматичне написання наукових статей;
 - г) кодування наукових алгоритмів.
 4. Який внесок алгоритму Word2Vec у науку було зазначено?
 - а) прогнозування нового термоелектричного матеріалу;
 - б) відкриття нового хімічного елементу;
 - в) розшифровка людського геному;
 - г) створення первісного літературного огляду.
 5. Що таке «вузький ШІ» (narrow AI)?
 - а) штучний інтелект, що виконує одну конкретну задачу;
 - б) загальний ШІ, здатний виконувати будь-які інтелектуальні завдання;
 - в) багатозадачний ШІ, який виконує кілька незалежних завдань одночасно;
 - г) старий термін для позначення застарілих алгоритмів.
 6. У якій галузі науки ШІ-комп'ютерний зір використовується для аналізу даних?
 - а) астрономія;
 - б) література;
 - в) історія;
 - г) філологія.
 7. Яке з наведених завдань часто автоматизується за допомогою ШІ у лабораторіях?
 - а) збирання та аналіз експериментальних даних;
 - б) проведення переговорів із видавництвами;
 - в) написання літератури;
 - г) контроль роботи відеорекамер.
1. What task does the use of AI help solve in scientific research?
 - a) increasing the need for manual data processing;
 - b) automation of the analysis of large volumes of data;
 - c) creation of physical experiments;
 - d) increasing research costs.
 2. What does NLP (Natural Language Processing) technology provide in scientific research?
 - a) image analysis;
 - b) automatic translation of experimental results;
 - c) understanding and summarizing textual scientific data;
 - d) performing mathematical calculations.
 3. What application of Computer Vision in science is mentioned in the sources?
 - a) analysis of literary texts;
 - b) analysis of images and videos;
 - c) automatic writing of scientific articles;
 - d) coding scientific algorithms.
 4. What contribution of the Word2Vec algorithm to science was mentioned?
 - a) prediction of a new thermoelectric material;
 - b) discovery of a new chemical element;
 - c) decoding the human genome;
 - d) creation of an initial literature review.
 5. What is Narrow AI?
 - a) artificial intelligence that performs one specific task;
 - b) general AI capable of performing any intellectual tasks;
 - c) multitasking AI that performs several independent tasks simultaneously;
 - d) an old term for outdated algorithms.
 6. In which field of science is AI-based computer vision used for data analysis?
 - a) astronomy;
 - b) literature;
 - c) history;
 - d) philology.
 7. Which of the following tasks is often automated with the help of AI in laboratories?
 - a) collection and analysis of experimental data;
 - b) conducting negotiations with publishers;
 - c) writing references;
 - d) monitoring video cameras.

8. **Що з наведеного є потенційною етичною проблемою використання ШІ у наукових дослідженнях?**
а) упередженість і неточність даних;
б) швидший доступ до інформації;
в) автоматичне генерування нобелівських теорій;
г) збільшення кількості наукових публікацій без перевірки.
9. **Що необхідно для тренування більшості моделей ШІ?**
а) великий обсяг достовірних даних;
б) тільки інтуїція вченого;
в) особлива фізична лабораторія;
г) вища освіта дослідника.
10. **Який із цих результатів свідчить про позитивний ефект ШІ в науці?**
а) уповільнення наукового прогресу;
б) збільшення складності академічних статей;
в) прискорення наукових відкриттів;
г) зменшення кількості доступних даних.
11. **Яке завдання виконує система рекомендацій на основі ШІ в науці?**
а) підвищує вартість експериментів;
б) генерує випадкові дослідницькі теми;
в) надає персоналізовані рекомендації наукових статей і конференцій;
г) зберігає відеозаписи семінарів.
12. **Який з наведених прикладів НЕ є використанням ШІ у науці?**
а) аналіз медичних зображень з допомогою нейромереж;
б) побудова відтворюваних моделей погоди;
в) автоматичний переклад наукового тексту;
г) використання звичайного калькулятора для обчислень.
13. **Яка сфера відповідає глибинному навчанні (Deep Learning)?**
а) використання нейронних мереж для вирішення складних задач;
б) коротка назва для NLP;
в) метод аналізу статистичних даних без використання нейромереж;
г) область фізики високих енергій.
14. **Яка з наведених задач може вирішуватися ШІ у наукових дослідженнях?**
а) розпізнавання обличчя на фото;
б) автоматичний переклад наукових статей;
в) обидві попередні;
г) управління космічним телескопом без участі людини.
8. **Which of the following is a potential ethical problem of using AI in scientific research?**
a) bias and inaccuracy in data;
b) faster access to information;
c) automatic generation of Nobel Prize-level theories;
d) increasing the number of scientific publications without verification.
9. **What is required to train most AI models?**
a) a large volume of reliable data;
b) only the intuition of a scientist;
c) a special physical laboratory;
d) higher education of the researcher.
10. **Which of these results indicates a positive effect of AI in science?**
a) slowing down scientific progress;
b) increasing the complexity of academic articles;
c) accelerating scientific discoveries;
d) reducing the amount of available data.
11. **What task does an AI-based recommendation system perform in science?**
a) increasing the cost of experiments;
b) generating random research topics;
c) providing personalized recommendations for scientific articles and conferences;
d) storing video recordings of seminars.
12. **Which of the following examples is NOT the use of AI in science?**
a) analysis of medical images using neural networks;
b) building reproducible weather models;
c) automatic translation of scientific text;
d) using a regular calculator for calculations.
13. **Which field corresponds to Deep Learning?**
a) use of neural networks to solve complex tasks;
b) a short name for NLP;
c) a method of statistical data analysis without neural networks;
d) a field of high-energy physics.
14. **Which of the following tasks can be solved by AI in scientific research?**
a) facial recognition in photos;
b) automatic translation of scientific articles;
c) both of the above;
d) controlling a space telescope without human participation.

15. У чому полягає роль ШІ в огляді наукової літератури?

- а) автоматичне сканування великої кількості джерел і виділення ключових ідей;
- б) написання нових статей замість дослідника;
- в) ручна перевірка цитувань;
- г) випадкове генерування експериментальних даних.

15. What is the role of AI in reviewing scientific literature?

- a) automatic scanning of a large number of sources and identifying key ideas;
- b) writing new articles instead of the researcher;
- c) manual verification of citations;
- d) random generation of experimental data.

Практичне завдання**Practice**

Практичне завдання спрямоване на застосування ШІ для рішення конкретної наукової проблеми. Завдання містить такі етапи:

1. *Формулювання задачі.* Оберіть наукову проблему та сформулюйте конкретне завдання, яке потребує аналізу даних або автоматизації (наприклад, класифікація зразків, прогнозування результатів експериментів тощо).
2. *Підбір даних.* Знайдіть відповідний набір даних або створіть власний. Це можуть бути дані з публікацій, експериментальних вимірювань або доступних датасетів (наприклад, UCI Machine Learning Repository, Kaggle).
3. *Розробка моделі.* Використовуючи бібліотеки машинного навчання (наприклад, scikit-learn, TensorFlow, PyTorch), побудуйте модель для вирішення поставленої задачі (класифікація, регресія або кластеризація).
4. *Навчання і оцінка.* Навчіть модель на тренувальній частині даних і перевірте її ефективність на тестових даних. Оцініть результати за допомогою відповідних метрик (точність, F1-міра тощо).
5. *Аналіз результатів.* Інтерпретуйте роботу моделі: які ознаки виявилися найважливішими, наскільки добре модель відповідає поставленому завданню, які обмеження ви виявили?
6. *Звіт.* Підготуйте короткий звіт (або презентацію), в якому опишіть постановку задачі, вибір даних, архітектуру моделі та отримані результати. Особливо проаналізуйте, як ШІ допоміг вирішити поставлену проблему, і які подальші кроки ви бачите для покращення рішення.

The practical task is aimed to apply AI to solve a specific scientific problem. The task includes the following stages:

1. *Formulating the problem.* Choose a scientific problem and formulate a specific task that requires data analysis or automation (for example, classification of samples, prediction of experimental results, etc.).
2. *Data selection.* Find an appropriate dataset or create your own. These may include data from publications, experimental measurements, or available datasets (for example, UCI Machine Learning Repository, Kaggle).
3. *Model development.* Using machine learning libraries (for example, scikit-learn, TensorFlow, PyTorch), build a model to solve the given task (classification, regression, or clustering).
4. *Training and evaluation.* Train the model on the training portion of the data and test its performance on the test data. Evaluate the results using appropriate metrics (accuracy, F1-score, etc.).
5. *Results analysis.* Interpret the model's performance: which features appeared to be the most important, how well the model meets the task requirements, and what limitations were identified.
6. *Report.* Prepare a short report (or presentation) describing the problem statement, data selection, model architecture, and obtained results. Pay special attention to analyzing how AI helped solve the problem and what further steps could improve the solution.

Теми рефератів



Essay Topics

1. Аналіз наукових даних за допомогою машинного навчання.
 2. Штучний інтелект у літературному огляді.
 3. Застосування ШІ в інноваційних матеріалах та фармації.
 4. Етичні та організаційні аспекти ШІ у науці.
 5. Автоматизація експериментів та робототехніка у дослідженнях.
1. Analysis of scientific data using machine learning.
 2. Artificial intelligence in literature reviews.
 3. Applications of AI in innovative materials and information.
 4. Ethical and organizational aspects of AI in science.
 5. Automation of experiments and robotics in research.

Питання для самостійного вивчення



Questions for Self-Study

1. Які основні методи машинного навчання й глибоких нейронних мереж застосовують у наукових дослідженнях і для яких типів даних вони найкраще підходять?
 2. Як штучний інтелект може оптимізувати гляд літератури і синтез знань у певній галузі науки?
 3. Які наукові напрямки вже отримують значний ефект від інтеграції ШІ, і які приклади успішних застосувань є в кожній з них?
 4. Які існують технічні та етичні виклики при впровадженні ШІ у науковий процес (наприклад, питання відповідальності, упереженості алгоритмів, безпеки даних тощо)?
 5. Як змінюється роль дослідника і наукового співробітника у часи, коли повсякденні завдання дедалі більше автоматизуються ШІ?
1. What are the main methods of machine learning and deep neural networks used in scientific research, and for which types of data are they best suited?
 2. How can artificial intelligence optimize literature review and knowledge synthesis in a particular field of science?
 3. Which scientific fields do already have significant benefits from the integration of AI, and what examples of successful applications exist in each of them?
 4. What technical and ethical challenges arise when implementing AI in the scientific process (for example, issues of responsibility, algorithmic bias, data security, etc.)?
 5. How is the role of the researcher and scientific staff changing in the era when everyday tasks are increasingly automated by AI?

Інформаційні джерела



References

1. Scientific Advice Mechanism (SAPEa). *Successful and timely uptake of artificial intelligence in science in Europe: Evidence review* (Executive Summary). 2023. URL: <https://scientificadvice.eu/wp-content/uploads/exec-summary-brochure.pdf> (дата звернення: 01.12.2025).
 2. Khlaif Z. N., et al. *The Potential and Concerns of Using AI in Scientific Research: ChatGPT Performance Evaluation*. JMIR Med. Educ. 2023;9:e47049. DOI:10.2196/47049. URL: [researchgate.net](https://researchgate.net/publication/3647049) (дата звернення: 11.10.2025).
 3. Resnik D. B., Hosseini M. The ethics of using artificial intelligence in scientific research: new guidance needed for a new tool. *AI and Ethics*. 2025; 5(2): 1499–1521. DOI:10.1007/s43681-024-00493-8. URL: [link.springer.com](https://link.springer.com/link.springer.com)
1. Scientific Advice Mechanism (SAPEa). (2023). *Successful and timely uptake of artificial intelligence in science in Europe: Evidence review (Executive summary)*. <https://scientificadvice.eu/wp-content/uploads/exec-summary-brochure.pdf>.
 2. Khlaif, Z. N., et al. (2023). The potential and concerns of using AI in scientific research: ChatGPT performance evaluation. *JMIR Medical Education*, 9, e47049. <https://doi.org/10.2196/47049>.
 3. Resnik, D. B., & Hosseini, M. (2025). The ethics of using artificial intelligence in scientific research: New guidance needed for a new tool. *AI and Ethics*, 5(2), 1499–1521. <https://doi.org/10.1007/s43681-024-00493-8>.

4. Hudoud A. *Integrating Artificial Intelligence into Research Methodology*. Acad. J. Qual. High. Educ. 2025;18(64). *Український журнал вищої освіти*. DOI:10.31840/2680-8617-2025-4-64-1-12. URL: journals.ust.edu/journals.ust.edu.
5. Jiang X., Wang W., Tian S., Wang H., Lookman T., Su Y. Applications of natural language processing and large language models in materials discovery. *npj Comput. Mater.* 2025;11(1):79. DOI:10.1038/s41524-025-01554-0. URL: researchgate.net researchgate.net (дата звернення: 15.11.2025).
6. Karpatne A., Deshwal A., Jia X., Ding W., Steinbach M., Zhang A., Kumar V. AI-enabled scientific revolution in the age of generative AI: second NSF workshop report. *npj Artif. Intell.* 2025;1:18. DOI:10.1038/s44387-025-00018-6. URL: researchgate.net/nature.com (дата звернення: 15.11.2025).
7. Bello C. The best AI tools to power your academic research – ChatGPT, Consensus, ChatPDF, Elicit, Research Rabbit, Scite. Euronews (Next), 2024 (оновлено). URL: <https://www.euronews.com/next/2024/01/20/best-ai-tools-academic-research-chatgpt-consensus-chatpdf-elicite-research-rabbit-scite> (дата звернення: 01.12.2025).
4. Hudoud, A. (2025). Integrating artificial intelligence into research methodology. *Academic Journal of Quality in Higher Education*, 18(64). <https://doi.org/10.31840/2680-8617-2025-4-64-1-12>.
5. Jiang, X., Wang, W., Tian, S., Wang, H., Lookman, T., & Su, Y. (2025). Applications of natural language processing and large language models in materials discovery. *npj Computational Materials*, 11(1), 79. <https://doi.org/10.1038/s41524-025-01554-0>.
6. Karpatne, A., Deshwal, A., Jia, X., Ding, W., Steinbach, M., Zhang, A., & Kumar, V. (2025). AI-enabled scientific revolution in the age of generative AI: Second NSF workshop report. *npj Artificial Intelligence*, 1, 18. <https://doi.org/10.1038/s44387-025-00018-6>.
7. Bello, C. (2024). *The best AI tools to power your academic research – ChatGPT, Consensus, ChatPDF, Elicit, Research Rabbit, Scite*. Euronews (Next). <https://www.euronews.com/next/2024/01/20/best-ai-tools-academic-research-chatgpt-consensus-chatpdf-elicite-research-rabbit-scite>.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМ ДОСЛІДЖЕННЯМ

ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF SCIENTIFIC RESEARCH

Планування наукового дослідження	9.1	Planning Scientific Research
Управління ресурсами наукового дослідження	9.2	Management of Scientific Research Resources
Координація роботи дослідницької команди	9.3	Coordination of the Research Team's Work
Контроль виконання дослідження	9.4	Monitoring Research Implementation

9.1 Планування наукового дослідження

Планування дослідження – це відправна точка успішної наукової роботи, яка забезпечує системність і впорядкованість всього процесу. Планування охоплює визначення мети і завдань дослідження, розробку стратегії та послідовності виконання наукових робіт, а також прогнозування необхідних ресурсів і строків. Сучасні наукові проекти в економіці є тривалими та багатокомпонентними, тому чітке планування є невід’ємною умовою їх ефективного виконання. Зокрема, планування дозволяє розподілити складне дослідження на етапи, встановити для кожного етапу конкретні цілі, методи і відповідальних виконавців, а також узгодити ці етапи в єдиному робочому графіку.

Основою планування є формування **програми наукового дослідження** – документу стратегічного рівня, що визначає сутність та загальний напрям проекту. Програма містить сформульовану проблему й тему, мету дослідження, ключові завдання, які слід вирішити, а також основні підходи й методи роботи. В програмі також окреслюється очікувана наукова новизна та значення результатів для науки й практики, загальний обсяг робіт та строки виконання основних етапів. Правильно сформульована програма дослідження виконує роль дорожньої карти: вона задає стратегічні орієнтири для всієї команди і слугує критерієм для оцінки успішності проекту.

Наступним кроком є розробка **плану дослідження**. План може мати кілька рівнів деталі-

9.1 Planning Scientific Research

Research planning is the starting point of successful scientific work, ensuring the systematic and organized execution of the entire process. Planning involves defining the purpose and objectives of the research, developing a strategy and sequence for conducting scientific work, and forecasting the necessary resources and timeframes. Modern scientific projects in economics are often long-term and multi-component; therefore, clear planning is an essential condition for their effective implementation. In particular, planning makes it possible to divide complex research into stages, establish specific goals, methods, and responsible performers for each stage, and coordinate these stages within a unified work schedule.

The foundation of planning is the development of a **scientific research program** – a strategic-level document that defines the essence and overall direction of the project. The program includes the formulated problem and research topic, the research purpose, key tasks to be solved, and the main approaches and methods of work. It also outlines the expected scientific novelty and the significance of the results for science and practice, the overall scope of work, and the timeline for completing the main stages. A well-formulated research program functions as a roadmap: it sets strategic priorities for the entire team and serves as a criterion for evaluating the success of the project.

The next step is the development of a **research plan**. The plan may have several levels of detailing.

зації. Спочатку складається **попередній план**, який конкретизує тему та підходи до її вивчення. Попередній план включає орієнтовний розподіл часу за основними етапами роботи, визначення необхідних ресурсів і джерел фінансування, попередній список очікуваних результатів та можливостей їх впровадження. На основі попереднього плану відбувається коригування мети і завдань, після чого переходять до детального планування.

Робочий план дослідження – це детальна програма виконання наукового проекту. Він укладається після ґрунтовного опрацювання літератури та теоретичних засад проблематики, формулювання гіпотез і визначення методики дослідження. У робочому плані вся робота розбивається на конкретні *етапи* або *завдання*; для кожного етапу встановлюються строки початку і завершення, призначаються відповідальні виконавці та визначаються проміжні результати. Важливо, щоб робочий план був реалістичним – враховував наявні ресурси та потенційні ризики – але водночас достатньо амбітним, щоб забезпечити досягнення поставленої мети у задані терміни. Робочий план має бути гнучким документом: у процесі роботи він підлягає регулярному перегляду і коригуванню з метою адаптації до змін у ході виконання дослідження. Наприклад, якщо на якомусь етапі виникають непередбачені труднощі (затримка з отриманням даних, необхідність доопрацювання методики тощо) – графік і розподіл ресурсів коригуються відповідно до нових умов.

За наявності дослідницької команди робочий план деталізується до рівня **індивідуальних планів** для кожного виконавця. Індивідуальний план містить перелік конкретних завдань, доручених певному члену команди, із вказівкою строків виконання кожного з них та очікуваних результатів. Індивідуальні плани узгоджуються між собою і затверджуються науковим керівником проекту або керівниками відповідних розділів роботи. Таким чином забезпечується, з одного боку, самостійність та відповідальність кожного дослідника за свою ділянку роботи, а з іншого – єдність та скоординованість спільних зусиль. Індивідуальні плани дисциплінують виконавців, спонукають до систематичної та наполегливої праці, а також значно полегшують контроль за ходом дослідження з боку керівництва.

Initially, a **preliminary plan** is made that clarifies the topic and approaches to its study. The preliminary plan includes an approximate allocation of time for the main stages of work, identification of necessary resources and funding sources, a preliminary list of expected results, and possibilities for their implementation. Based on the preliminary plan, the research purposes and tasks may be adjusted, after which the process moves to detailed planning.

The **working research plan** is a detailed program for implementing the scientific project. It is developed after a thorough review of the literature and the theoretical foundations of the problem, the formulation of hypotheses, and the determination of the research methodology. In the working plan, the entire research process is divided into specific *stages* or *tasks*; for each stage, the start and completion dates are established, responsible executors are assigned, and intermediate results are defined. The working plan must be realistic and take into account available resources and potential risks. It also must be quite ambitious to ensure that the research objectives are achieved within the specified timeframe. The working plan should be a flexible document: during the course of the project, it is regularly reviewed and corrected to adapt to changes in the research process. For example, if unforeseen difficulties arise at some stage (such as delays in obtaining data or the need to refine the methodology), the schedule and allocation of resources are adjusted accordingly.

When a research team is involved, the working plan is further detailed into **individual plans** for each participant. An individual plan contains a list of specific tasks assigned to a particular team member, indicating deadlines and expected results for each task. Individual plans are coordinated with one another and approved by the project's scientific supervisor or the heads of relevant sections of the work. In this way, both the independence and responsibility of each researcher for their part of the work are ensured, while at the same time maintaining unity and coordination of joint efforts. Individual plans discipline the participants, encourage systematic and persistent work, and significantly facilitate monitoring of the research progress by project management.

До змісту планування також належить визначення **етапів виконання дослідження**. Зазвичай виділяють кілька головних етапів науково-дослідної роботи в економіці. На підготовчому етапі відбувається вибір і обґрунтування теми, постановка наукової проблеми, аналіз літератури та формулювання гіпотези. Основний етап охоплює збір емпіричної інформації (наприклад, статистичних даних, проведення анкетувань, експериментів або спостережень), її обробку та аналіз, перевірку гіпотез, побудову економічних моделей тощо. На підсумковому етапі здійснюється інтерпретація отриманих результатів, їх порівняння з очікуваннями і теорією, формулюються висновки, а також оформлення результатів – написання наукової роботи, звіту, статті або дисертації. Чітке визначення етапів і планування роботи в їх межах дозволяє поступово просуватися до мети, оцінювати прогрес і своєчасно виявляти потребу в коригуванні напрямку дослідження.

Таким чином, планування наукового дослідження в економічній сфері базується на науково обґрунтованому підході до визначення цілей та шляхів їх досягнення. Воно здійснюється через різні форми – програму, попередній і робочий плани, індивідуальні плани – що в сукупності забезпечують системність, структурованість і ефективність дослідницького процесу. Якісно сплановане дослідження має більше шансів привести до вагомих наукових результатів і зробити свій внесок у розвиток економічної теорії та практики.

9.2 Управління ресурсами наукового дослідження

Будь-яке наукове дослідження потребує різноманітних ресурсів. Ресурсне забезпечення включає фінансові кошти, матеріально-технічну базу, людський потенціал, інформаційні джерела та час. Завдання менеджменту наукового проєкту – оптимально розподілити і використати ці ресурси для досягнення цілей дослідження. В умовах обмеженості ресурсів, що є характерною рисою економічної діяльності, особливо важливо планувати їх використання з максимальним ефектом.

Фінансові ресурси. Фінансування є одним з головних чинників, що визначають масштаби і глибину наукового дослідження. Наукові проєкти в економіці можуть фінансуватися з різних

Planning also involves determining the **stages of research implementation**. Typically, several main stages of scientific research in economics are distinguished. At the preparatory stage, the topic is selected and justified, the scientific problem is formulated, the literature is analyzed, and the research hypothesis is formulated. The main stage includes the collection of empirical information (for example, statistical data, surveys, experiments, or observations), its processing and analysis, hypothesis testing, and the construction of economic models. At the final stage, the obtained results are interpreted and compared with expectations and theoretical frameworks; conclusions are formulated, and the results are presented in the form of a scientific paper, report, article, or dissertation. Clearly defining these stages and planning work within them allows researchers to move progressively toward the research purpose, assess progress, and promptly identify the need to adjust the direction of the study.

Thus, planning scientific research in the field of economics is based on a scientifically grounded approach to defining goals and the means of achieving them. It is carried out through various forms – research program, preliminary and working plans, and individual plans – which together ensure the consistency, structuredness, and effectiveness of the research process. A well-planned study has a greater chance of producing significant scientific results and contributing to the development of economic theory and practice.

9.2 Management of Scientific Research Resources

Any scientific research requires various resources. Resource provision includes financial funds, material and technical infrastructure, human potential, information sources, and time. The task of scientific project management is to optimally allocate and use these resources to achieve the research objectives. Under conditions of limited resources which is one of the key characteristics of economic activity, it is especially important to plan their use with maximum efficiency.

Financial Resources. Financing is one of the main factors determining the scale and depth of scientific research. Research projects in economics can be funded from various sources: the state

джерел: державний бюджет (гранти від наукових фондів, замовлення міністерств), кошти університетів та наукових установ, приватні фонди, підприємства і навіть власні кошти дослідницьких груп або краудфандинг. На практиці обмежене фінансування часто стає головним бар'єром для проведення якісних досліджень. Багато перспективних ідей залишаються нереалізованими через брак коштів. Тому керівник наукового проєкту має приділяти значну увагу питанню фінансування: залученню додаткових джерел (участь у конкурсах на гранти, встановлення партнерств з бізнесом чи міжнародними організаціями), а також раціональному використанню наявного бюджету. Необхідно складати детальний кошторис дослідження, враховуючи всі статті витрат – оплата праці команди, придбання обладнання та матеріалів, витрати на збору даних, програмне забезпечення, поїздки на конференції тощо. Під час реалізації проєкту важливо моніторити витрати і при необхідності перерозподіляти кошти між статтями бюджету, щоб уникнути дефіциту фінансів на критичних етапах. Звітність і контроль за використанням фінансових ресурсів забезпечують прозорість дослідницького процесу та підвищують довіру з боку фінансуючих організацій.

Матеріально-технічні ресурси. До них належать усі засоби праці та інфраструктура, потрібні для проведення дослідження. В економічних дослідженнях це можуть бути: комп'ютерна техніка, спеціалізоване програмне забезпечення для статистичного аналізу чи економетричного моделювання, доступ до баз даних, бібліотечні фонди, обладнання для проведення експериментів (наприклад, для Behavioral Economics – експериментальні лабораторії), канцелярські матеріали та ін. Управління матеріально-технічними ресурсами включає закупівлю чи оренду необхідного обладнання та матеріалів, підтримку їх у робочому стані, організацію робочих місць для дослідників. Важливо заздалегідь визначити, яке обладнання потрібне на кожному етапі, і забезпечити його наявність до початку відповідних робіт. Наприклад, якщо планується опитування, слід підготувати або придбати програмні засоби для онлайн-анкетування; якщо проводиться аналіз великого масиву економічних даних – подбати про потужну обчислювальну техніку. Фінансові витрати на обладнання виправдані, оскільки точність та

бюджет (гранти від наукових фондів, замовлення міністерств), funds from universities and research institutions, private foundations, enterprises, and even the personal funds of research groups or crowdfunding. In practice, limited funding often becomes the main barrier to conducting high-quality research. Many promising ideas remain unrealized due to a lack of funds.

Therefore, the manager of a scientific project must pay significant attention to financing issues: attracting additional sources (participation in grant competitions, establishing partnerships with businesses or international organizations) and ensuring the rational use of the available budget. It is necessary to prepare a detailed project budget that includes all expenses – team salaries, purchase of equipment and materials, data collection costs, software, travel to conferences, etc. During project implementation, it is important to monitor expenditures and, if necessary, reallocate funds between budget items to avoid financial shortages at critical stages. Report and control over the use of financial resources ensure transparency in the research process and increase the trust of funding organizations.

Material and Technical Resources. They include all tools and infrastructure needed to conduct the research. In economic research, this may include computer equipment, specialized software for statistical analysis or econometric modeling, access to databases, library collections, equipment for conducting experiments (for example, experimental laboratories in behavioral economics), office supplies, and more.

Management of material and technical resources includes the purchase or rental of necessary equipment and materials, maintaining them in working condition, and organizing workplaces for researchers. It is important to determine in advance what equipment is required at each stage and ensure its availability before the relevant work begins. For example, if a survey is planned, software for online questionnaires should be prepared or purchased; if a large set of economic data is analyzed, powerful computing equipment should be ensured. Financial expenditures on equipment are justified because the accuracy and reliability of the obtained data largely depend on the quality of technical tools.

надійність отриманих даних значною мірою залежать від якості технічних засобів. Раціональне використання матеріальних ресурсів також означає спільне використання дорогого обладнання, де це можливо, наприклад, через створення міжвідомчих або міжуніверситетських лабораторій, спільних центрів досліджень тощо.

Людські ресурси. Кадрове забезпечення наукового дослідження включає склад дослідницької команди, рівень кваліфікації її членів, розподіл ролей і обов'язків. Людський фактор є визначальним для успіху проєкту, адже від компетентності та мотивації дослідників залежить якість наукових результатів. В економічних дослідженнях команда може складатися з керівника (наукового керівника або головного дослідника), аналітиків, фахівців зі збору даних (наприклад, інтерв'юєрів чи експертів зі статистики), молодих учених або аспірантів, консультантів з окремих питань (наприклад, у сфері права, якщо дослідження стосується економіко-правових аспектів) тощо. Управління людськими ресурсами полягає у правильному підборі команди та стимулюванні ефективної роботи. На початку проєкту визначається потрібна чисельність і профіль фахівців, після чого здійснюється набір команди – можливо, на конкурсній основі або шляхом запрошення конкретних експертів. Важливо забезпечити належний рівень кваліфікації: нерідко виникає дефіцит висококваліфікованих фахівців, особливо в новітніх сферах досліджень, тому може знадобитися залучення спеціалістів з інших установ чи навіть з-за кордону. Керівник має чітко поставити завдання кожному члену команди, визначити, хто за що відповідає, та встановити канали взаємодії між учасниками. Окрім того, управління людськими ресурсами включає мотивацію і розвиток персоналу: створення умов для підвищення кваліфікації (наукові стажування, тренінги з нових методик), заохочення ініціативності та творчого підходу, моральне та матеріальне стимулювання (відзначення успіхів, премії за ключові результати тощо).

Інформаційні ресурси. До них відносяться всі джерела даних та знань, що використовуються в дослідженні. В економічних дослідженнях особливо важливими є статистичні дані (макроекономічні показники, фінансова звітність підприємств, дані опитувань), наукова література (монографії, статті, аналітичні звіти),

Rational use of material resources also involves shared use of expensive equipment where possible, for example, through the creation of inter-departmental or interuniversity laboratories, joint research centers, and similar initiatives.

Human Resources. Human resources for scientific research include the research team, the qualification level of its members, and the distribution of roles and responsibilities. The human factor is decisive for the success of the project because the competence and motivation of researchers determine the quality of scientific results.

In economic research, the team may consist of a project leader (scientific supervisor or principal investigator), analysts, data collection specialists (such as interviewers or statistics experts), young researchers or doctoral students, and consultants on specific issues (for example, legal experts if the study concerns economic-legal aspects).

Human resource management involves properly selecting the team and stimulating effective work. At the beginning of the project, the required number of specialists and their qualification level are determined. After that recruitment is carried out either on a competitive basis or by inviting specific experts. It is important to ensure a proper level of qualification. A shortage of highly qualified specialists often arises, especially in emerging research fields, so it may be necessary to involve experts from other institutions or even from abroad.

The project leader must clearly assign tasks to each team member, define responsibilities, and establish communication channels between participants. In addition, human resource management includes staff motivation and development: creating conditions for professional growth (research internships, training in new methodologies), encouraging initiative and creativity, and providing both moral and material incentives (recognition of achievements, bonuses for key results, etc.).

Information Resources. Information resources include all sources of data and knowledge used in the research. In economic research, statistical data (macroeconomic indicators, company financial statements, survey data), scientific literature (monographs, articles, analytical reports), and expert knowledge are particularly important.

Managing information resources means providing researchers with complete, up-to-date, and reliable information on the research topic. At the

а також експертні знання. Управління інформаційними ресурсами означає забезпечення дослідників повною, актуальною та достовірною інформацією з теми. На етапі підготовки дослідження здійснюється пошук і підбір літератури – це закладає фундамент теоретичних знань та знайомить із вже отриманими результатами у вибраній галузі. Важливо налагодити доступ до електронних баз даних, наукових бібліотек, підписатися на фахові журнали. Сучасна тенденція – відкритий доступ до наукової інформації: дедалі більше публікацій і даних знаходяться у відкритих репозитаріях або на платформах відкритої науки, що значно полегшує інформаційне забезпечення досліджень. Менеджеру проєкту слід також подбати про систематизацію та збереження зібраної інформації: організувати електронний архів даних, робити резервні копії важливих файлів, впроваджувати системи управління бібліографією для команди. Інформаційні ресурси охоплюють і комунікаційні канали – наприклад, доступ до інтернету для оперативного обміну інформацією між членами команди, використання спеціалізованих програм для спільної роботи над документами тощо.

Часові ресурси. Час – особливий ресурс, який неможливо поповнити, тому його раціональне використання є критично важливим. Управління часом в науковому дослідженні тісно пов'язане з плануванням та контролем. На початку проєкту встановлюється календарний план – графік виконання робіт, який визначає, скільки часу відводиться на кожний етап і коли проєкт має бути завершено. Менеджер проєкту повинен слідкувати за дотриманням цього графіка, вчасно виявляти відхилення і вживати заходів для недопущення зриву термінів. До методів управління часом належить визначення пріоритетів (спершу виконуються найважливіші задачі або ті, що є критичними для подальших етапів), делегування повноважень (щоб кілька задач виконувалися паралельно різними членами команди), а також уникнення «вузьких місць» – ситуацій, коли затримка в одному завданні блокує всю роботу. Ефективне використання часу сприяє підвищенню продуктивності дослідження без втрати якості результатів.

Основні види ресурсів наукового дослідження та особливості управління ними наведені у табл. 9.1.

preparation stage, literature is searched and selected, forming the foundation of theoretical knowledge and introducing previously obtained results in the chosen field. It is important to organize access to electronic databases, scientific libraries, and professional journals.

A modern trend is open access to scientific information: more and more publications and data are available in open repositories or open science platforms, which significantly facilitates the information support of research. The project manager should also ensure the systematization and preservation of collected information: organizing an electronic data archive, creating backups of important files, and implementing bibliography management systems for the team.

Information resources also include communication channels – for example, internet access for rapid information exchange among team members and the use of specialized software for collaborative document work.

Time Resources. Time is a special resource that cannot be replenished; therefore, its rational use is critically important. Time management in scientific research is closely related to planning and control. At the beginning of the project, a calendar plan is established – a schedule of tasks that defines how much time is allocated to each stage and when the project must be completed.

The project manager must monitor adherence to this schedule, promptly identify deviations, and take measures to prevent missed deadlines. Time management methods include setting priorities (performing the most important tasks or those critical for subsequent stages first), delegating responsibilities (so multiple tasks can be performed in parallel by different team members), and avoiding 'bottlenecks,' where a delay in one task blocks the entire workflow. Effective use of time increases research productivity without compromising the quality of results.

The main types of scientific research resources and the features of their management are presented in Table 9.1.

Таблиця 9.1 – Основні види ресурсів наукового дослідження та особливості управління ними

ВИД РЕСУРСУ	ЗМІСТ І УПРАВЛІНСЬКІ АСПЕКТИ
Фінансові ресурси	Кошти на виконання проєкту (зарплатня, обладнання, поїздки, публікації тощо). Управління: складання кошторису, пошук фінансування (гранти, інвестори), контроль витрат, перенаправлення коштів за потреби. Обмеженість фінансування – частий ризик, потребує диверсифікації джерел
Людські ресурси	Дослідницька команда (керівник, учні, аналітики, технічний персонал). Управління: набір компетентних фахівців, чіткий розподіл ролей і задач, мотивація, підвищення кваліфікації, координація роботи колективу. Врахування можливого дефіциту кадрів і залучення зовнішніх експертів
Матеріально-технічні	Обладнання, прилади, програмне забезпечення, приміщення, інфраструктура. Управління: планування закупівель, ефективне використання та спільний доступ, технічна підтримка, оновлення обладнання. Забезпечення відповідності технічних засобів потребам дослідження
Інформаційні ресурси	Дані та знання: статистика, результати попередніх досліджень, література, бази даних. Управління: інформаційний пошук, доступ до баз даних і бібліотек, організація зберігання і обміну даними в команді, підтримка актуальності даних. Використання відкритих ресурсів для підвищення ефективності
Час (календарний)	Період, відведений на проєкт, та розподіл часу між етапами. Управління: складання реалістичного графіка, моніторинг дедлайнів, швидке реагування на затримки (перерозподіл завдань, збільшення ресурсів на проблемних ділянках), пріоритезація завдань

Слід зазначити, що сучасні умови стимулюють активніше об'єднання ресурсів різних організацій та країн для реалізації масштабних наукових проєктів. Спільні проєкти дозволяють ефективніше використовувати наявні ресурси, включаючи лабораторне обладнання, фінансові засоби та людський потенціал, зменшуючи витрати і підвищуючи продуктивність досліджень.

Table 9.1 – Main Types of Scientific Research Resources and Their Management Features

RESOURCE TYPE	CONTENT AND MANAGEMENT ASPECTS
Financial resources	Funds for project implementation (salaries, equipment, travel, publications, etc.). Management: budgeting, searching for funding sources (grants, investors), cost control, reallocation of funds if necessary. Limited funding is a common risk and requires diversification of sources
Human resources	Research team (leader, scientists, analysts, technical staff). Management: recruiting competent specialists, clear distribution of roles and tasks, motivation, professional development, coordination of teamwork. Considering possible staff shortages and attracting external experts
Material and technical resources	Equipment, instruments, software, premises, infrastructure. Management: planning purchases, efficient use and shared access, technical support, equipment updates. Ensuring that technical tools meet research needs
Information resources	Data and knowledge: statistics, previous research results, literature, databases. Management: information search, access to databases and libraries, organization of data storage and sharing within the team, maintaining data relevance. Use of open resources to increase efficiency
Time (calendar)	Project duration and distribution of time between stages. Management: creating a realistic schedule, monitoring deadlines, responding quickly to delays (task redistribution, increasing resources in problem areas), prioritizing tasks

Modern conditions encourage more active resources aggregation from different organizations and countries to implement large-scale scientific projects. Joint projects enable more efficient use of available resources including laboratory equipment, financial resources, and human potential, and reducing costs and increasing research productivity.

Кооперація між науковими установами, університетами, бізнесом та державою (у форматі публічно-приватного партнерства) відкриває доступ до ширшої бази ресурсів і експертизи. Наприклад, економічні дослідження з питань національного розвитку можуть фінансуватися міжнародними організаціями, виконуватися спільно групами вчених з кількох країн, що надає проекту і кошти, і дані, і широкий досвід. Такий підхід особливо ефективний для вирішення комплексних міждисциплінарних задач.

Отже, управління ресурсами наукового дослідження в економічній сфері – це багатогранний процес, що охоплює фінанси, матеріальну базу, кадри, інформацію та час. Грамотне ресурсне забезпечення створює передумови для успішного виконання дослідницького плану. Менеджеру важливо постійно тримати баланс між ресурсними обмеженнями і цілями проекту, знаходити резерви та можливості для підвищення ефективності використання кожного виду ресурсів. Саме оптимальне поєднання всіх ресурсів дозволяє отримати максимальний науковий результат при заданих витратах.

9.3 Координація роботи дослідницької команди

Сучасні наукові дослідження, особливо в економічній сфері, усе рідше виконуються поодиночі – натомість вони реалізуються колективами дослідників, що об'єднують фахівців різної спеціалізації. Відтак координація роботи дослідницької команди виходить на перший план як один з основних чинників успішності проекту. Координація означає узгодження дій і зусиль усіх учасників дослідження, забезпечення ефективної комунікації між ними та створення умов для продуктивної колективної праці.

Одним з перших завдань при організації команди є чітке визначення ролей і повноважень. У типовому економічному дослідженні можна виокремити такі ролі: *керівник проекту* (науковий керівник) – відповідає за загальну стратегію, ухвалення ключових рішень, взаємодію із замовниками чи фінансуючими організаціями; *провідні дослідники* – експерти з окремих напрямів (наприклад, макроекономічного аналізу, моделювання, емпіричних методів), які розробляють методики і координують виконання відповідних частин роботи; *молодші*

Cooperation between research institutions, universities, businesses, and governments (in the form of public-private partnerships) opens access to a broader resource base and expertise. For example, economic research on national development issues may be funded by international organizations and conducted jointly by groups of scientists from several countries, providing the project with funding, data, and extensive experience. This approach is especially effective for solving complex interdisciplinary problems.

Thus, resource management in scientific research in the economic field is a multifaceted process that includes finances, material resources, personnel, information, and time. Proper resource provision creates the conditions for successful implementation of the research plan. The manager must constantly maintain a balance between resource limitations and project goals, finding reserves and opportunities to increase the efficiency of using each type of resource. It is the optimal combination of all resources that makes it possible to achieve maximum scientific results at a given level of cost.

9.3 Coordination of the Research Team's Work

Modern scientific research, especially in the field of economics, is increasingly carried out not by individual researchers but by teams that unite specialists from different areas of expertise. Therefore, coordinating the work of the research team becomes one of the key factors determining the success of a project. Coordination means aligning the actions and efforts of all participants in the research, ensuring effective communication among them, and creating conditions for productive collective work.

One of the first tasks in organizing a team's work is clearly defining roles and responsibilities. In a typical economic research project, the following roles can be distinguished: *project leader* (scientific supervisor) – responsible for the overall strategy, making key decisions, and interacting with clients or funding organizations; *leading researchers* – experts in specific areas (for example, macroeconomic analysis, modeling, or empirical methods) who develop methodologies and coordinate the execution of relevant parts of the work; *junior researchers or analysts* – responsible for

дослідники або аналітики – виконують збір та обробку даних, готують огляди літератури, проводять розрахунки; *технічні співробітники* – можуть відповідати за програмування (якщо потрібна розробка програмного коду для моделювання чи обробки даних), за адміністративну підтримку (оформлення документів, організація семінарів), тощо. Чітко визначені обов'язки дозволяють уникнути дублювання роботи або, навпаки, пропусків важливих задач. Кожен член команди має знати, за який фронт робіт він відповідає, і до кого можна звернутися з суміжних питань.

Важливою умовою координації є налагодження ефективних комунікацій. У команді має бути забезпечений обмін інформацією про хід дослідження, результати окремих етапів, проблеми, що виникають. Для цього використовуються регулярні *наради* або *статус-зустрічі* команди (наприклад, щотижневі або щомісячні), на яких обговорюється прогрес і плани на найближчий період. Сьогодні існує багато інструментів для командної роботи – системи управління проектами (Trello, Asana, Jira та ін.), спільні простори для зберігання й редагування документів (Google Drive, Microsoft Teams), месенджери і відеоконференції (Slack, Zoom) тощо. Використання таких засобів дозволяє підтримувати постійний зв'язок між учасниками, навіть якщо вони територіально віддалені один від одного. Особливо це актуально для міжнародних проєктів або коли частина команди працює дистанційно.

Колективна праця дослідників потребує сучасних методів організації. Зростання потреби у координації та взаємозв'язку різних процесів у колективних дослідженнях вимагає впровадження новітніх науково обґрунтованих підходів до менеджменту команди. Традиційні методи, коли кожен учений працює ізольовано, спираючись лише на власний практичний досвід, часто не забезпечують оптимальної реалізації творчого потенціалу колективу. Натомість практикуються принципи *проєктного менеджменту* – планування спільних етапів, визначення контрольних точок, розподіл відповідальності; *гнучкі методології* (agile) – коли робота розбита на короткі цикли зі швидким зворотним зв'язком та можливістю коригування дій; *принцип прозорості* – вся команда має доступ до інформації про прогрес і труднощі, що сприяє спільному вирішенню проблем.

collecting and processing data, preparing literature reviews, and performing calculations; *technical staff* – may handle programming tasks (if software code development is required for modeling or data processing), administrative support (document preparation, organizing seminars), and other tasks. Clearly defined responsibilities help avoid duplication of work or, conversely, the omission of important tasks. Each team member should know which area of work they are responsible for and whom to consult regarding related issues.

An important condition for coordination is establishing effective communication. The team must ensure the exchange of information about the progress of the research, the results of individual stages, and any problems that arise. This is often achieved through regular meetings or team status sessions (for example, weekly or monthly), where progress and plans for the near future are discussed.

Today, there are many tools to support teamwork: project management systems (such as Trello, Asana, Jira, etc.), shared platforms for storing and editing documents (Google Drive, Microsoft Teams), as well as messengers and video conferences (Slack, Zoom), etc. Using such tools allows team members to maintain continuous communication even when they are geographically distant from one another. This is especially relevant for international projects or when part of the team works remotely.

Collective research work requires modern organizational methods. The growing need for coordination and interconnection of various processes in collaborative research requires the implementation of modern, scientifically grounded approaches to team management. Traditional methods when each scientist works in isolation, relying only on their personal experience often do not ensure the optimal realization of the team's creative potential.

Instead, principles of project management are increasingly applied: planning joint stages, identifying milestones, and distributing responsibilities. Agile methodologies are also used, where work is divided into short cycles with rapid feedback and the possibility of adjusting actions. Another important principle is transparency: the entire team has access to information about progress and difficulties, which encourages collective problem-solving.

Слід відзначити, що однією з переваг колективної роботи є ефект «колективного розуму» – синергія знань і креативності кількох людей. Кожен член команди привносить свій унікальний досвід та ідеї, і в дискусіях часто народжуються рішення, до яких важко було б дійти індивідуально. Принцип «колективного розуму» став одним з ключових у науковій праці: складні економічні проблеми потребують різностороннього бачення, тому міждисциплінарні та колективні дослідження стають нормою. Водночас для реалізації цього принципу необхідно культивувати в команді атмосферу *довіри* та *відкритості*. Кожен учасник повинен мати можливість вільно висловлювати свої думки, пропонувати гіпотези, навіть якщо вони йдуть всупереч загальноприйнятим – іноді саме нестандартні ідеї рухають науку вперед. Роль керівника тут – заохочувати обмін думками, вирішувати конфлікти, якщо вони виникають, та спрямовувати дискусії у конструктивне русло.

Координація міждисциплінарних досліджень. Багато сучасних економічних досліджень виходять за рамки суто економічної теорії і залучають знання з інших сфер – соціології, демографії, екології, інформаційних технологій. Координація таких проєктів ще складніша, оскільки доводиться об'єднувати фахівців з різною термінологією, методологічними підходами. Тут корисно практикувати *крос-функціональні робочі групи*: коли над певним підзавданням працюють разом економіст, програміст, соціолог тощо. Це вимагає додаткових зусиль на узгодження понятійного апарату, навчання одне одного базовим речам своїх дисциплін, але в підсумку дозволяє створити більш цілісну картину досліджуваної проблеми. Керівник міждисциплінарного проєкту має виступати *модератором* співпраці між різними напрямками, забезпечувати, щоб жоден з аспектів проблеми не був випущений з поля зору.

Таким чином, координація роботи команди – це комплекс дій, спрямованих на те, щоб колектив вчених працював як єдиний злагоджений механізм. Вона спирається на сучасні принципи менеджменту (чіткі ролі, проєктне планування, відкриті комунікації) і враховує специфіку наукової творчості (необхідність обміну ідеями, свободу інтелектуального пошуку). Правильно скоординована команда здатна досягти резуль-

One of the main advantages of teamwork is the effect of the 'collective mind' – the synergy of knowledge and creativity of several people. Each team member brings unique experience and ideas, and discussions often lead to solutions that would be difficult to reach individually. The principle of the 'collective mind' has become one of the key principles of scientific work: complex economic problems require multidimensional perspectives, which is why interdisciplinary and collaborative research is becoming the norm.

At the same time, implementing this principle requires cultivating an atmosphere of *trust* and *openness* within the team. Each participant should have the opportunity to freely express their ideas and propose hypotheses, even if they contradict commonly accepted views – sometimes it is precisely unconventional ideas that move science forward. The role of the project leader here is to encourage the exchange of ideas, resolve conflicts if they arise, and guide discussions in a constructive direction.

Coordination of Interdisciplinary Research. Many modern economic studies go beyond economic theory and incorporate knowledge from other fields such as sociology, demography, ecology, and information technology. Coordinating such projects is even more complex because it requires bringing together specialists with different terminologies and methodological approaches.

In such cases, cross-functional working groups are useful: teams where economists, programmers, sociologists, and other specialists work together on specific subtasks. This requires additional effort to harmonize terminology and to help team members learn the basic concepts of each other's disciplines. However, in the end it makes it possible to create a more comprehensive understanding of the research problem. The leader of an interdisciplinary project must function as a moderator of cooperation among different fields, ensuring that no aspect of the problem is overlooked.

Thus, coordinating the work of a research team is a complex set of actions aimed to ensure a group of scientists works as a single, well-coordinated mechanism. It relies on modern management principles (clear roles, project planning, open communication) while also taking into account the specifics of scientific creativity (the need for idea exchange and intellectual freedom). A well-

татів, що перевершують просту суму індивідуальних внесків, і таким чином значно підвищує ефективність наукового дослідження в економіці.

9.4 Контроль виконання дослідження

Контроль за виконанням наукового дослідження є необхідним елементом управління, що забезпечує відповідність ходу робіт затвердженим планам, досягнення поставлених цілей і високу якість отриманих результатів. Система контролю включає моніторинг прогресу проєкту, оцінювання проміжних результатів, виявлення відхилень від плану і внесення коректив, якщо це необхідно, а також підсумкову оцінку виконаної роботи.

На початковому етапі, паралельно з плануванням, визначаються **ключові показники** та віхи (milestones), за якими надалі оцінюватиметься просування проєкту. Такими віхами можуть бути завершення збору даних, виконання певного аналізу, підготовка розділу звіту чи статті, захист дисертації тощо – залежно від характеру дослідження. Для кожної віхи встановлюють орієнтовну дату і очікуваний результат. Календарний графік дослідження з набором віх виконує роль інструменту контролю: він дозволяє у будь-який момент відповісти на питання, чи встигає команда виконувати роботу в строк, чи певні етапи відстають від плану.

Безперервний **моніторинг прогресу** здійснюється керівником проєкту або уповноваженою особою (на великих проєктах це може бути менеджер проєкту або координатор). Моніторинг передбачає регулярний збір інформації про статус завдань: що зроблено за останній період, які труднощі виникли, чи потрібна допомога або додаткові ресурси. Для цього використовуються як формальні засоби (проміжні звіти, заповнення контрольних форм, облік виконаних робіт), так і неформальні (обговорення на командних зустрічах, особисте спілкування з виконавцями). Важливою частиною контролю є облік результатів і часу: наприклад, ведення *timesheet* (табелів обліку робочого часу) для фіксації, скільки часу витрачено на те чи інше завдання; складання *протоколів* нарад із зазначенням прийнятих рішень і відповідальних; оновлення документів плану з позначенням виконаних пунктів. Такі кроки забезпечують прозорість процесу і дозволяють усім заці-

coordinated team is capable of achieving results that exceed the simple sum of individual contributions, thereby significantly increasing the effectiveness of scientific research in economics.

9.4 Monitoring Research Implementation

Monitoring the implementation of scientific research is an essential element of management that ensures that the progress of work aligns with approved plans, achieves set objectives, and maintains high-quality results. The control system includes tracking project progress, evaluating interim results, identifying deviations from the plan, making adjustments when necessary, and conducting a final assessment of completed work.

At the initial stage, alongside planning, **key performance indicators** and milestones are defined to assess project progress. These milestones may include completing data collection, conducting specific analyses, preparing sections of a report or article, defending a dissertation, etc., depending on the nature of the research. Each milestone is assigned an approximate date and expected outcome. The project schedule, with its set of milestones, serves as a control tool, allowing one to determine at any time whether the team is on schedule or if certain stages are lagging.

Continuous **progress monitoring** is carried out by the project leader or an authorized person (in large projects – a project manager or coordinator). Monitoring involves regularly gathering information about task status: what has been completed during the last period, what difficulties have arisen, and whether additional support or resources are needed. Both formal methods (interim reports, control forms, tracking completed work) and informal methods (team meetings, personal communication) are used for this. An important part of control is tracking results and time – for example, maintaining *timesheets* to record time spent on tasks, making reports of meetings to record made decisions and the team members responsible for them, and updating planning documents to reflect completed items. These steps ensure transparency of the process and allow stakeholders (institutional management, financial bodies, research clients) to track project progress.

кавленим сторонам (керівництву установи, фінансовим органам, замовнику дослідження) відстежувати хід проекту.

У разі, якщо моніторинг виявляє відхилення від плану, необхідно вживати коригувальні заходи. Відхилення можуть бути кількісними (наприклад, на певний момент виконано лише 50% запланованої роботи замість 70%) або якісними (отримані результати не відповідають очікуванням, виникла потреба в додаткових експериментах). Типовими причинами відхилень є недооцінка складності завдань, затримки у фінансуванні, технічні проблеми, зміна зовнішніх умов тощо. **Гнучкість планування** дозволяє внести зміни: переглянути строки (якщо можливо, подовжити час на етап), залучити додаткові ресурси (наприклад, ще одного співвиконавця або додаткове фінансування), скоригувати сам план дослідження (переформулювати завдання, змінити методику). Як зазначалося, робочий план проекту – не статичний документ; він може й повинен оновлюватися на основі проміжних результатів, щоб кінцева мета була досягнута найбільш ефективним шляхом. **Оперативне управління ресурсами** та координація дій між учасниками проекту в процесі контролю дозволяють підтримувати високу результативність наукових зусиль, незважаючи на виникнення непередбачуваних складнощів.

Контроль стосується не лише дотримання графіка, але й якості виконання дослідження. Наукова робота повинна відповідати певним критеріям якості: коректність методології, надійність даних, обґрунтованість висновків, новизна та значущість результатів. Тому в процесі контролю важливо проводити експертизу проміжних результатів. Це може бути внутрішнє рецензування – коли керівник або колеги переглядають отримані дані, моделі, розрахунки, висловлюють зауваження і пропозиції. Корисно залучати й зовнішню оцінку – наприклад, на певних етапах представляти результати на семінарах чи конференціях, публікувати попередні напрацювання. Така апробація допомагає виявити недоліки на ранніх стадіях і підвищити якість фінального результату. Контроль якості також означає дотримання стандартів академічної доброчесності: перевірку відсутності плагіату, правильність оформлення цитувань, дотримання етичних норм при проведенні досліджень (особливо якщо це експерименти за участю людей, опитування тощо).

If monitoring reveals deviations from the plan, corrective measures must be taken. Deviations may be quantitative (e.g., only 50% of planned work is completed instead of 70%) or qualitative (obtained results do not meet expectations, additional experiments are needed). Typical causes of deviations include underestimating task complexity, funding delays, technical issues, or changing external conditions, etc. **Flexibility of planning** allows to make changes: revising deadlines (prolonging the stage, if possible), involving additional resources (e.g., adding personnel or additional funding), or modifying the research plan itself (paraphrasing the task, changing the methodology). As it was mentioned above, the project plan is not static; it should and must be updated based on interim results to ensure the most effective path to achieving the final goal. **Operational resource management** and the coordination of actions among project participants during the control process make it possible to maintain high effectiveness of scientific efforts despite the emergence of unforeseen difficulties.

Control concerns not only adherence to the schedule but also the quality of doing the research. Scientific work must meet certain quality criteria: methodological accuracy, data reliability, justification of conclusions, as well as the novelty and significance of the results. Therefore, during the control process, it is important to conduct evaluations of intermediate outcomes. This may involve internal reviewing – when a supervisor or colleagues examine the obtained data, models, or calculations, and provide comments and suggestions. It is also useful to involve external assessment – for example, by presenting results at seminars or conferences at certain stages, or by publishing preliminary findings. Such validation helps identify shortcomings at early stages and improve the quality of the final outcome. Quality control also means adherence to standards of academic integrity: checking for the absence of plagiarism, ensuring correct citation formatting, and observing ethical norms in conducting research (especially in experiments involving people, surveys, etc.).

Окремо варто згадати про **облік та документування** ходу дослідження. Ведення журналів експериментів, протоколів збору даних, версійності програмного коду, списку використаних джерел – усе це є частиною контролю, оскільки дозволяє відстежити, як отримано ті чи інші результати, і за потреби відтворити або перевірити їх. Систематичний запис проміжних результатів і рішень також полегшує підготовку фінального звіту чи публікації.

Контролюючі функції в дослідницьких проєктах можуть виконувати різні рівні менеджменту. Безпосередній контроль здійснює науковий керівник або менеджер проєкту, як зазначено вище. Окрім того, у наукових установах існує практика контролю з боку керівництва відділу чи кафедри: затвердження робочих планів тематики, проведення періодичних звітних нарад, річних звітів по темах. Плани досліджень часто затверджуються керівником наукового підрозділу, що гарантує їх відповідність загальним цілям організації і забезпечує формальний контроль термінів та результатів. Якщо дослідження фінансується зовнішнім грантом або контрактом, то контроль може здійснювати *грантодавець*: наприклад, через подання проміжних звітів, фінансових звітів, візити експертів на місце виконання проєкту.

Самоконтроль дослідника – невід’ємна складова успішної наукової роботи. Кожен член команди повинен привчити себе регулярно оцінювати свій прогрес, співставляти результати своєї роботи з поставленими цілями, критично аналізувати отримані дані. Практика самоконтролю включає ведення власного плану/чекліста задач, самоаудит виконаної роботи наприкінці тижня або місяця, перевірку себе за контрольними питаннями (чи досяг я проміжної мети, чи правильно застосував метод, чи не припустився помилок?). Постійний контроль і корекція власних дій допомагають досліднику уникнути непередбачених труднощів і тримати роботу в руслі поставленої мети. Самоконтроль особливо важливий в умовах гнучкого графіка, коли немає щоденного зовнішнього контролю – наприклад, для аспірантів, які працюють над дисертацією.

На завершальному етапі дослідження здійснюється **підсумковий контроль**: аналізуються всі отримані результати, перевіряється, чи до-

It is also worth mentioning the importance of **tracking and documenting** the progress of the research. Keeping experiment logs, data collection protocols, software code version histories, and lists of used sources – all of these are part of the control process, as they make it possible to trace how particular results were obtained and, if necessary, to reproduce or verify them. Systematic recording of intermediate results and decisions also facilitates the preparation of the final report or publication.

Control functions in research projects can be carried out at different levels of management. Direct control is provided by the scientific supervisor or project manager, as mentioned above. In addition, research institutions often have oversight from department or faculty leadership: approval of work plans for research topics, periodic review meetings, and annual reports on project progress. Research plans are often approved by the head of the scientific unit, ensuring their alignment with the organization’s overall goals and providing formal control over timelines and outcomes. If the research is funded by an external grant or contract, oversight may also be provided by the funding body – for example, through the submission of interim and financial reports, as well as site visits by experts to the project location.

A researcher’s self-monitoring is an integral component of successful scientific work. Every team member should develop the habit of regularly evaluating their own progress, comparing the results of their work with the established goals, and critically analyzing the obtained data. The practice of self-monitoring includes maintaining a personal plan or checklist of tasks, conducting self-audits of completed work at the end of each week or month, and checking oneself against control questions (Have I achieved the intermediate goal? Did I apply the method correctly? Have I made any mistakes?). Permanent monitoring and adjustment of one’s own actions help researchers avoid unforeseen difficulties and keep their work aligned with the intended objective. Self-monitoring is especially important under flexible schedules, when there is no daily external supervision – for example, for postgraduate students working on their dissertations.

At the final stage of the research, a **final control** is carried out: all obtained results are analyzed, and it is verified whether the main scientific

сягнуто основну наукову мету, чи виконано всі заплановані завдання. Проводиться фінальне рецензування або експертиза – часто у формі захисту (доповіді на вченій раді, захист дисертації перед спеціалізованою вченою радою) або у формі зовнішнього рецензування поданої до публікації статті. На цьому етапі важливо зіставити результати з вихідною гіпотезою: підтвердилась вона чи ні, які нові знання отримано. Також оцінюється ефективність дослідження – чи виправдалися витрачені ресурси, чи є віддача для науки або практики (наприклад, рекомендації для економічної політики, нові бізнес-стратегії для підприємств тощо). Якщо проєкт багаторічний, може мати сенс провести аудит проєкту – детальний розбір, що пройшло успішно, а що ні, щоб зробити висновки на майбутнє.

Отже, функція контролю пронизує весь цикл наукового дослідження – від моменту планування (коли встановлюються критерії контролю) до фінальних висновків (коли оцінюється ступінь досягнення мети). Ефективний контроль забезпечує своєчасне виявлення проблем і їх вирішення, підтримує дисципліну виконання і високу якість наукової праці. У поєднанні з грамотним плануванням, ресурсним забезпеченням і координацією команди, система контролю дозволяє довести науковий проєкт до успішного завершення, отримавши результати, що мають наукову новизну та практичну цінність.

Організація та управління науковими дослідженнями в економічній сфері базуються на принципах системності, плановірності, ефективного використання ресурсів та колективної наукової творчості. Розглянуті складові – планування, управління ресурсами, координація команди та контроль – тісно взаємопов'язані і разом утворюють цілісну систему наукового менеджменту. Теоретичні засади цієї системи були сформовані протягом десятиліть розвитку науки і менеджменту, а в сучасних умовах вони доповнюються новими підходами (гнучке управління проєктами, цифрові інструменти комунікації, відкритий доступ до інформації тощо).

Для економічних досліджень ефективна організація має враховувати специфіку галузі – необхідність роботи з великими масивами даних, міждисциплінарність, вплив зовнішнього

objective has been achieved and whether all planned tasks have been completed. A final review or expert evaluation is conducted – often in the form of a defense (such as a presentation before an academic council or the defense of a dissertation before a specialized academic board) or in the form of external peer review of an article submitted for publication. At this stage, it is important to compare the results with the initial hypothesis: whether it was confirmed or not, and what new knowledge has been obtained. The effectiveness of the research is also assessed – whether the resources invested were justified and whether there is a meaningful contribution to science or practice (for example, recommendations for economic policy, new business strategies for enterprises, and so on). If the project is long-term, it may be useful to conduct a project audit – a detailed review of what was successful and what was not, in order to draw conclusions for future work.

Thus, the control function permeates the entire cycle of scientific research – from the planning stage, when control criteria are established, to the final conclusions, when the degree of goal achievement is assessed. Effective control ensures the timely identification and resolution of problems, supports discipline in execution, and maintains a high standard of scientific work. Combined with competent planning, adequate resource provision, and effective team coordination, a control system makes it possible to bring a scientific project to a successful completion, achieving results that possess both scientific novelty and practical value.

The **organization and management of scientific research** in the economic sphere are based on the principles of a systematic approach, structured planning, efficient use of resources, and collective scientific creativity. The components discussed – planning, resource management, team coordination, and control – are closely interconnected and together form an integrated system of research management. The theoretical foundations of this system have been developed over decades of progress in science and management, and in modern conditions they are complemented by new approaches (such as agile project management, digital communication tools, open access to information, etc.).

For economic research, effective organization must take into account the specific features of the field – such as the need to work with large datasets,

економічного середовища. Грамотно сплановане дослідження з достатнім фінансуванням, забезпечене кваліфікованою командою, яка добре скоординована, та під постійним науковим контролем – це запорука отримання вагомих наукових результатів. Водночас, успішне управління науковою діяльністю сприяє і більш широким цілям: підвищенню наукового потенціалу країни, інтеграції України у світовий інноваційний простір, вирішенню актуальних економічних проблем суспільства за допомогою науки.

Знання теоретичних основ організації й управління науковими дослідженнями є необхідними для майбутніх економістів-дослідників, керівників наукових проєктів та менеджерів у сфері науки. Це дозволяє їм не лише проводити окремі дослідження, а й формувати наукові школи, ефективно реалізовувати комплексні науково-технічні програми, сприяти впровадженню отриманих знань у практику. Отже, опанування принципів управління науковими дослідженнями – важлива складова підготовки фахівців економічного профілю, від якої залежить прогрес економічної науки і її внесок у соціально-економічний розвиток.

interdisciplinarity, and the influence of the external economic environment. A well-planned study with sufficient funding, supported by a qualified and well-coordinated team, and carried out under continuous scientific supervision, is the key to obtaining significant scientific results. At the same time, successful management of scientific activity contributes to broader goals: strengthening the country's scientific potential, integrating Ukraine into the global innovation space, and addressing pressing economic challenges of society through science.

Knowledge of the theoretical foundations of organizing and managing scientific research is essential for future economist-researchers, scientific project leaders, and managers in the field of science. It enables them not only to conduct individual studies, but also to establish scientific schools, effectively implement complex scientific and technical programs, and promote the practical application of acquired knowledge. Therefore, mastering the principles of scientific research management is an important component in the training of economic specialists, upon which the progress of economic science and its contribution to socio-economic development depend.

Тестові завдання



Test

- 1. Планування наукового дослідження передусім спрямоване на:**
 - а) зменшення кількості виконавців;
 - б) формальне заповнення документації;
 - в) системну організацію етапів та ресурсів дослідження;
 - г) заміну теоретичної частини роботи.
- 2. Програма наукового дослідження – це:**
 - а) графік відпусток дослідників;
 - б) документ стратегічного рівня з формулюванням проблеми, мети, завдань та підходів;
 - в) перелік використаних джерел;
 - г) таблиця з фінансовими витратами.
- 3. Робочий план дослідження відрізняється від попереднього тим, що:**
 - а) має виключно теоретичний характер;
 - б) містить детальний перелік робіт, строків і відповідальних виконавців;
 - в) складається тільки після захисту роботи;
 - г) не підлягає коригуванню.

- 1. The primary purpose of planning a scientific study is:**
 - a) to reduce the number of researchers;
 - b) to formally complete documentation;
 - c) to systematically organize the stages and resources of the research;
 - d) to replace the theoretical part of the work.
- 2. A research program is:**
 - a) a schedule of researchers' vacations;
 - b) a strategic-level document outlining the problem, objectives, tasks, and approaches;
 - c) a list of sources used;
 - d) a table of financial expenditures.
- 3. A working research plan differs from the previous one in that it:**
 - a) has an exclusively theoretical nature;
 - b) contains a detailed list of tasks, deadlines, and responsible performers;
 - c) is prepared only after the defense of the work;
 - d) cannot be adjusted.

4. **Індивідуальний план дослідника використовується для:**
 - а) поділу загального кошторису між установами;
 - б) декларування авторських прав;
 - в) конкретизації завдань, строків та відповідальності окремого виконавця;
 - г) фіксації результатів зовнішньої рецензії.
5. **До фінансових ресурсів наукового дослідження належать:**
 - а) статистичні бази даних;
 - б) заробітна плата виконавців, кошти на обладнання, відрядження;
 - в) час на виконання етапів;
 - г) рівень кваліфікації дослідників.
6. **Який вид ресурсу характеризується як «такий, що неможливо накопичити чи повернути»?**
 - а) матеріально-технічний;
 - б) інформаційний;
 - в) часовий;
 - г) кадровий.
7. **До інформаційних ресурсів дослідження НЕ належить:**
 - а) наукова література;
 - б) офіційна статистика;
 - в) протоколи збору даних;
 - г) заробітна плата дослідників.
8. **Координація роботи дослідницької команди передбачає:**
 - а) повну автономію кожного виконавця без комунікації;
 - б) узгодження дій, обмін інформацією та чіткий розподіл ролей;
 - в) залучення лише зовнішніх консультантів;
 - г) відмову від будь-яких формальних планів.
9. **Принцип «колективного розуму» у науковій команді означає:**
 - а) домінування думки керівника;
 - б) наявність ієрархічної структури без обговорень;
 - в) синергію знань та ідей усіх учасників дослідження;
 - г) заміщення науковців штучним інтелектом.
10. **Контроль виконання дослідження починається:**
 - а) лише після завершення збору даних;
 - б) одразу після затвердження програми і плану дослідження;
 - в) тільки на стадії захисту роботи;
 - г) тільки за вимогою грантодавця.
4. **An individual researcher's plan is used for:**
 - a) dividing the overall budget among institutions;
 - b) declaring copyright;
 - c) specifying tasks, deadlines, and responsibilities of a single researcher;
 - d) recording the results of external peer review.
5. **Financial resources of a research project include:**
 - a) statistical databases;
 - b) salaries of researchers, funds for equipment, and travel expenses;
 - c) time allocated for completing stages;
 - d) the skill level of researchers.
6. **Which type of resource is characterized as 'one that cannot be accumulated or returned'?**
 - a) material and technical;
 - b) informational;
 - c) time;
 - d) personnel.
7. **Which of the following is NOT an informational resource of research?**
 - a) scientific literature;
 - b) official statistics;
 - c) data collection protocols;
 - d) researchers' salaries.
8. **Coordination of a research team's work involves:**
 - a) complete autonomy of each member without communication;
 - b) alignment of actions, information exchange, and clear role distribution;
 - c) involving only external consultants;
 - d) abandoning any formal plans.
9. **The principle of 'collective intelligence' in a scientific team means:**
 - a) dominance of the leader's opinion;
 - b) presence of a hierarchical structure without discussions;
 - c) synergy of knowledge and ideas of all research participants;
 - d) replacement of scientists with artificial intelligence.
10. **Monitoring the progress of research begins:**
 - a) only after data collection is completed;
 - b) immediately after the program and research plan are approved;
 - c) only at the stage of defense;
 - d) only at the request of the grant provider.

11. **Яка з наведених дій належить до поточного контролю?**
 - а) публікація монографії;
 - б) річний звіт установи;
 - в) щотижневі обговорення прогресу команди й оновлення плану;
 - г) захист дисертації.
12. **Під час виявлення суттєвих відхилень від плану дослідження керівник проєкту ПЕРЕДУСІМ повинен:**
 - а) ігнорувати відхилення до кінця проєкту;
 - б) накласти дисциплінарні стягнення без аналізу причин;
 - в) проаналізувати причини та внести корективи в план і розподіл ресурсів;
 - г) скасувати всі попередні результати.
13. **Який з інструментів найбільш придатний для координації віддаленої дослідницької команди?**
 - а) дошка оголошень у коридорі;
 - б) спільні онлайн-дошки та системи управління проєктами;
 - в) лише особисті зустрічі;
 - г) відомість нарахування заробітної плати.
14. **Самоконтроль дослідника передбачає:**
 - а) повну відмову від будь-яких зовнішніх перевірок;
 - б) регулярний самоаналіз прогресу, якості отриманих результатів і дотримання строків;
 - в) лише ведення списку використаних джерел;
 - г) відкладання перевірки результатів до моменту подання дисертації.
15. **Яка послідовність етапів є найбільш коректною в організації економічного дослідження?**
 - а) збір даних → формулювання проблеми → планування → оформлення результатів;
 - б) оформлення результатів → планування → контроль → збір даних;
 - в) формулювання проблеми → планування → збір та аналіз даних → інтерпретація та оформлення;
 - г) контроль → планування → формулювання проблеми → аналіз літератури.
11. **Which of the following actions belongs to on-going control?**
 - a) publication of a monograph;
 - b) annual institutional report;
 - c) weekly discussions of team progress and plan updates;
 - d) dissertation defense.
12. **When significant deviations from the research plan are detected, the project leader should FIRST:**
 - a) ignore the deviations until the end of the project;
 - b) impose disciplinary measures without analyzing the causes;
 - c) analyze the causes and make adjustments to the plan and resource allocation;
 - d) cancel all previous results.
13. **Which tool is most suitable for coordinating a remote research team?**
 - a) a bulletin board in the hallway;
 - b) shared online boards and project management systems;
 - c) only in-person meetings;
 - d) payroll sheets.
14. **A researcher's self-monitoring involves:**
 - a) complete refusal of any external checks;
 - b) regular self-analysis of progress, quality of results, and adherence to deadlines;
 - c) only keeping a list of sources used;
 - d) postponing the review of results until submission of the dissertation.
15. **Which sequence of stages is the most correct for organizing an economic research project?**
 - a) data collection → problem formulation → planning → results presentation;
 - b) results presentation → planning → control → data collection;
 - c) problem formulation → planning → data collection and analysis → interpretation and presentation;
 - d) control → planning → problem formulation → literature analysis.

Практичне завдання



Practice

Завдання (структура звіту 3–5 сторінок).
Обрати конкретну тему економічного дослідження (наприклад: «Вплив цифровізації на продуктивність малого бізнесу в Україні», «Аналіз фінансової стійкості підприємств певної галузі», «Особливості споживчої поведінки молоді в умовах інфляції» тощо) та:

Task (report structure: 3–5 pages). Choose a specific topic of economic research (for example: 'The impact of digitalization on the productivity of small businesses in Ukraine,' 'Analysis of financial stability of enterprises in a particular industry,' 'Features of consumer behavior of youth under inflation,' etc.) and:

1. Сформулювати програму дослідження
(1–1,5 стор.):

- Проблема та актуальність.
- Об'єкт і предмет.
- Мета дослідження.
- 3–5 основних завдань.
- Коротко – основні методи (якісні/кількісні, джерела даних).

2. Розробити робочий план дослідження у вигляді таблиці, де вказати:

- Етап/завдання.
- Зміст робіт.
- Строки виконання (календарно або у тижнях/місяцях).
- Відповідальний(і).
- Очікуваний результат (продукт етапу).

3. Описати ресурсне забезпечення проєкту
(не менше 1 стор.):

- Фінансові ресурси (орієнтовні статті витрат).
- Людські ресурси (склад команди, ролі).
- Матеріально-технічні ресурси (обладнання, ПЗ, доступ до баз даних).
- Інформаційні ресурси (які дані, які джерела літератури будуть використані).
- Часовий ресурс (загальна тривалість, критичні терміни).

4. Запропонувати елементи системи координації й контролю:

- Як і з якою періодичністю відбуватиметься обговорення в команді.
- Які інструменти для спільної роботи планується використовувати (онлайн-інструменти, документообіг).
- Які будуть ключові контрольні точки (milestones).
- Форми звітності (проміжні звіти, короткі записки, презентації).

5. Зробити короткі висновки (0,5–1 стор.):

- Чи є обраний план реалістичним за ресурсами й часом.
- Які можливі ризики (фінансові, організаційні, інформаційні) та як їх можна мінімізувати.

1. Make the research program (1–1,5 pages):

- Problem and relevance.
- Object and subject.
- Research objective.
- 3–5 main tasks.
- Briefly outline the main methods (qualitative/quantitative, data sources).

2. Develop a working research plan in the form of a table, indicating:

- Stage/task.
- Description of work.
- Timeline (calendar-based or in weeks/months).
- Responsible person(s).
- Expected result (output of the stage).

3. Describe the project's resource provision (at least 1 page):

- Financial resources (approximate costs).
- Human resources (team composition, roles).
- Material and technical resources (equipment, software, access to databases).
- Information resources (what data and literature sources will be used).
- Time resources (total duration, critical deadlines).

4. Propose elements of the coordination and control system:

- How and how often team discussions will take place.
- What tools for collaboration will be used (online tools, document management).
- Key milestones.
- Forms of reporting (interim reports, brief notes, presentations).

5. Make brief conclusions (0,5–1 page):

- Whether the proposed plan is realistic in terms of resources and time.
- Possible risks (financial, organizational, informational) and how they can be minimized.

Теми рефератів



Essay Topics

1. Теоретичні засади планування наукових досліджень в економіці: структура програми та робочого плану.
2. Управління ресурсами наукового проєкту: фінансові, кадрові, інформаційні та часові аспекти.
3. Координація роботи дослідницької команди в умовах цифровізації та віддаленої взаємодії.

1. Theoretical foundations of planning scientific research in economics: structure of the program and work plan.
2. Resource management in a scientific project: financial, human, informational, and time aspects.
3. Coordination of a research team in the context of digitalization and remote collaboration.

4. Система контролю та оцінювання результатів економічних досліджень: форми, методи, проблеми.
5. Проектний менеджмент у наукових дослідженнях: адаптація бізнес-інструментів до академічного середовища.

4. System of monitoring and evaluation of economic research results: forms, methods, and challenges.
5. Project management in scientific research: adaptation of business tools to the academic environment.

Питання для самостійного вивчення



Questions for Self-Study

1. У чому полягають відмінності між програмою, попереднім планом і робочим планом наукового дослідження? Наведіть приклади пунктів, які обов'язково мають бути в кожному з них.
2. Які основні підходи до управління фінансовими ресурсами в наукових проєктах ви можете виокремити? У чому специфіка фінансування економічних досліджень порівняно з технічними чи природничими?
3. Як принципи формування ефективної команди (розподіл ролей, лідерство, комунікації) реалізуються у наукових колективах? Чим відрізняється управління дослідницькою командою від управління комерційним підрозділом?
4. Опишіть основні види контролю в науковому дослідженні (попередній, поточний, підсумковий). Які інструменти доцільно застосовувати на кожному з них?
5. Проаналізуйте переваги й недоліки використання гнучких (agile) підходів у плануванні й управлінні науковими проєктами в економіці. У яких випадках вони будуть найбільш доцільними?

1. What are the differences between a research program, a preliminary plan, and a working plan of a scientific study? Provide examples of elements that must be included in each of them.
2. What are the main approaches to managing financial resources in scientific projects? What are the specific features of funding economic research compared to technical or natural sciences?
3. How are the principles of building an effective team (role distribution, leadership, communication) implemented in research groups? How does managing a research team differ from managing a commercial unit?
4. Describe the main types of control in scientific research (preliminary, current, final). What tools are appropriate to use at each stage?
5. Analyze the advantages and disadvantages of using agile approaches in planning and managing scientific projects in economics. In which cases are they most appropriate?

Інформаційні джерела



References

1. Трофименко О. О., Шевчук О. А., Фартушний І. Д. Наукові дослідження в економіці: курс лекцій. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 192 с.
2. Бліхар В. та ін. Організація наукових досліджень у сфері менеджменту та безпеки організації : підручник. Хмельницький: Вид-во ХУУП ім. Л. Юзькова, 2022. 443 с.
3. Рашкевич Н. В., Отрош Ю. А. Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник. Харків, 2022. 291 с.
4. Дикий О., Ульянова Г., Кібік О. Етапи наукового дослідження в сфері управління: від ідеї до впровадження результатів. *Сталий розвиток економіки*. 2025. №4(55). С. 21–27.

1. Trofymenko, O. O., Shevchuk, O. A., & Fartushnyi, I. D. (2024). *Naukovi doslidzhennia v ekonomitsi: Kurs lektsii* [Scientific research in economics: Lecture course]. Kyiv: KPI im. Ihoria Sikorskoho.
2. Blikhar, V., et al. (2022). *Orhanizatsiia naukovykh doslidzhen u sferi menedzhmentu ta bezpeky orhanizatsii: Pidruchnyk* [Organization of scientific research in the field of management and organizational security: Textbook]. Khmelnytskyi: Vyd-vo KhUUP im. L. Yuzkova.
3. Rashkevych, N. V., & Otrosh, Yu. A. (2022). *Metodolohiia ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen: Navchalnyi posibnyk* [Methodology and organization of scientific research: Study guide]. Kharkiv.
4. Dykyi, O., Ulianova, H., & Kibik, O. (2025). *Etapy naukovoho doslidzhennia v sferi upravlinnia: vid idei do vprovadzhennia rezultativ* [Stages of scientific research in management: From idea to implementation of results]. *Stalyi rozvytok ekonomiky*, 4(55), 21–27.

АКАДЕМІЧНЕ ПИСЬМО, ПУБЛІКАЦІЯ ТА ПРЕЗЕНТАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

ACADEMIC WRITING, PUBLICATION AND PRESENTATION OF RESEARCH RESULTS

Структура та стилістика академічного тексту	10.1	Structure and Style of Academic Texts
Оформлення посилань та списку джерел	10.2	References and Citations
Типи академічних публікацій	10.3	Types of Academic Publications
Вимоги до наукових журналів	10.4	Requirements for Scientific Journals
Підготовка рукопису наукової публікації	10.5	Preparing a Manuscript of a Scientific Publication
Наукова комунікація	10.6	Scientific Communication
Презентація результатів дослідження у публічному просторі	10.7	Presentation of Research Results in Public Space

10.1 Структура та стилістика академічного тексту

Академічні тексти (статті, кваліфікаційні роботи, монографії тощо) характеризуються чіткою логічною структурою. Правильно побудована структура допомагає читачеві зрозуміти задум автора і полегшує сприйняття змісту. Залежно від жанру наукового тексту структура може дещо варіюватися, однак загалом виділяють такі основні компоненти: вступ, основна частина, висновки та допоміжні елементи оформлення. У багатьох природничих та соціальних науках при написанні статей використовується стандартизована модель IMRaD (Introduction, Methods, Results and Discussion) – вступ, методи, результати й обговорення, хоча в економічних дослідженнях часто додають огляд літератури і висновки як окремі розділи.

Основні структурні елементи академічного тексту:

1. *Титульна сторінка.* Містить базову інформацію про документ: назву роботи, автора(ів), афіліацію, назву закладу, де виконано роботу, рік тощо. Титульний аркуш потрібен для ідентифікації роботи та часто оформлюється за стандартними вимогами.

10.1 Structure and Style of Academic Text

Academic texts (articles, theses, monographs, etc.) are characterized by a clear logical structure. A well-organised structure helps the reader understand the author's intent and facilitates comprehension of the content. Depending on the genre, the structure may vary slightly, but generally includes the following main components: introduction, main body, conclusions, and supplementary elements. In many natural and social sciences, the standardized IMRaD model (Introduction, Methods, Results, and Discussion) is used, although in economic research a literature review and conclusions are often added as separate sections.

Main structural elements of an academic text:

1. *Title page* contains basic information about the document: title, author(s)' name(s), affiliation, institution, year, etc. It is used for identification and is usually formatted according to standard requirements.

2. *Зміст*. Перелік розділів та підрозділів із зазначенням сторінок. Допомагає швидко зорієнтуватися в структурі документа. У курсових, дипломних, дисертаційних роботах зміст є обов'язковим.

3. *Перелік умовних позначень (за потреби)*. Вказується, якщо у тексті часто вживаються специфічні аббревіатури, символи чи терміни. Як правило, подається перед вступом і містить розшифровку кожного спеціального позначення. Якщо таких елементів небагато (менше трьох повторень), їх роз'яснюють безпосередньо при першому згадуванні в тексті.

4. *Вступ*. Розкриває сутність і актуальність досліджуваної проблеми, обґрунтовує вибір теми. У вступі формулюються мета і завдання роботи, визначаються об'єкт і предмет дослідження, описуються застосовані методи. Також подається короткий огляд попередніх досліджень теми (стан вивчення питання в літературі), акцентуються невирішені аспекти проблеми. Вступ повинен чітко відповісти на питання: про що дослідження, навіщо воно проводилося, що вже відомо та чого бракує в знаннях, яким чином автор планує досягти мети.

5. *Основна частина*. Викладається зміст проведеного дослідження. Як правило, основний текст розбивають на розділи та підрозділи, кожен з яких присвячено окремому аспекту роботи. У науковій статті стандартно виділяють підрозділи: методологія (методи дослідження), результати, обговорення результатів. В економічних статтях часто окремо подають розділ з оглядом літератури (аналізом попередніх досліджень з теми) та розділ з аналізом отриманих даних. Кожен розділ рекомендується починати з короткого вступного абзацу, що пояснює його зв'язок з попереднім розділом і завдання розділу, а завершувати – підсумковим абзацом. У основній частині необхідно аргументовано представити факти, дані та їхній аналіз, не відхиляючись від теми дослідження.

6. *Висновки*. Узагальнюють основні результати роботи, дають пряму відповідь на поставлену мету і завдання. Висновки повинні впливати з отриманих результатів та містити короткі формулювання нових наукових положень, виявлених закономірностей, а також практичних рекомендацій (для прикладних досліджень). Прийнято оформлювати висновки нумерованим списком або окремими абзацами, щоб чітко відокремити кожне підсумкове положення. У висновках важливо зазначити не лише досяг-

2. *Contents* – a list of sections and subsections with page numbers. It helps quickly navigate the document. It is mandatory in course papers, theses, and dissertations.

3. *List of abbreviations (if needed)*. It is included if specific abbreviations, symbols, or terms are frequently used. It is usually placed before the introduction and provides explanations. If such items are few, they are explained at first mention.

4. *Introduction* explains the essence and relevance of the research problem and justifies the topic choice. It states the aim and objectives, defines the object and subject, and describes the methods used. It also includes a brief literature review and highlights unresolved issues. The introduction should answer the questions: what the study is about, why it was conducted, what is already known, what is missing, and how the goal will be achieved.

5. *Main body* presents the content of the research. It is divided into sections and subsections, each addressing a specific aspect. Scientific articles typically include methodology, results, and discussion. In economics, literature review and data analysis sections are often added. Each section should begin with a brief introductory paragraph and end with a summary. The main body should present facts and analysis clearly and stay focused on the topic.

6. *Conclusions* summarize the main results and directly address the research objectives. They should follow logically from the findings and include key scientific contributions, identified patterns, and practical recommendations. Conclusions are often presented as a numbered list or separate paragraphs. It is also important to mention limitations and unresolved issues.

нення (нові результати), але й обмеження дослідження, недоліки чи питання, що залишилися відкритими – це демонструє критичність і напрямки для майбутніх робіт.

7. *Список використаних джерел.* Перелік усіх джерел (книг, статей, веб-ресурсів тощо), на які автор посилався або які використовував при підготовці роботи. Список джерел – обов'язковий елемент будь-якого наукового тексту. Він дозволяє перевірити достовірність інформації, дає кредит авторам попередніх досліджень та допомагає читачам знайти додаткову інформацію. Правила оформлення списку джерел детальніше розглянуті у наступному підрозділі.

8. *Додатки.* У додатки виносять допоміжні матеріали, що перевантажували б основний текст: великі таблиці, проміжні розрахунки, анкети, додаткові ілюстрації, витяги з документів, копії аналітичних даних тощо. Додатки розміщують наприкінці роботи під окремими заголовками «Додаток А», «Додаток Б» і нумерують сторінки додатків спільно з основним текстом. У самому тексті має бути посилання на кожний додаток.

Зазначені елементи характерні для розгорнутих академічних текстів (наприклад, кваліфікаційних або дисертаційних робіт). У наукових статтях структура стисліша: після заголовка обов'язково подаються анотація та ключові слова, далі – основні розділи (вступ, методи, результати, обговорення), і насамкінець – список літератури. Анотація (реферат) є коротким викладом змісту статті (150–250 слів), що дозволяє швидко зрозуміти, про що стаття, які методи використано і які результати отримано. Ключові слова (5–7 слів чи фраз) відображають основні поняття роботи і потрібні для індексації та пошуку статті в базах даних. Наявність анотації та ключових слів є обов'язковою вимогою практично всіх авторитетних наукових журналів.

Таким чином, академічний текст будується за чітким планом. Автор самостійно визначає, які структурні компоненти необхідні саме в його випадку, але він має забезпечити логічну єдність та послідовність викладу. Особливо це стосується аргументації: кожен розділ і параграф повинен природно впливати з попереднього і підводити до наступного, формуючи зв'язний ланцюжок міркувань від постановки проблеми до висновків.

7. *References* are a list of all sources used (books, articles, websites, etc.). This is a mandatory element that ensures credibility, gives credit to previous authors, and helps readers find additional information.

8. *Appendices.* Include supplementary materials such as large tables, calculations, questionnaires, illustrations, or data extracts. They are placed at the end and labeled (Appendix A, B, etc.), with references to them in the main text.

These elements are typical for extended academic papers. Scientific articles have a more concise structure: after the title, the abstract and keywords come, followed by the main sections (introduction, methods, results, discussion) and finally references. The abstract is a brief summary of the article's content (150–250 words) that allows the reader to quickly understand what the article is about, what methods were used, and what results were obtained. Keywords (5–7 words or phrases) reflect the main concepts of the work and are necessary for indexing and searching the article in databases. The presence of an abstract and keywords is a mandatory requirement for almost all reputable academic journals.

Thus, an academic text is constructed according to a clear plan. The author determines which structural components are necessary in their particular case, but must ensure logical unity and coherence of presentation. This is especially important for argumentation: each section and paragraph should naturally follow from the previous one and lead to the next, forming a coherent chain of reasoning from the statement of the problem to the conclusions.

Стилістика академічного письма. Науковий стиль мовлення відрізняється від розмовного чи публіцистичного підвищеним рівнем строгості, точності та логічності. Мова наукової роботи має відповідати низці критеріїв, щоб донести зміст максимально зрозуміло й переконливо. Основними ознаками академічного стилю є:

1. **Зрозумілість.** Текст повинен бути ясним для цільової аудиторії, без необґрунтовано складних конструкцій. Кожне речення несе чітку думку, уникається двозначність.
2. **Логічність і послідовність.** Виклад має внутрішню логіку: ідеї подаються в обґрунтованому порядку, один абзац природно впливає з попереднього. Структура тексту відображає хід думки.
3. **Точність.** Висловлювання оперують точними поняттями, термінами у їх правильному значенні. Дані, дати, цифри наводяться без помилок. Поняття визначаються однозначно, щоб уникнути плутанини.
4. **Абстрактність та узагальненість.** Науковий текст зосереджений на узагальнених категоріях і концепціях, а не на конкретних особах чи одноразових подіях. Використовуються абстрактні іменники, наукова термінологія.
5. **Об'єктивність.** Не допускається емоційно забарвлена або оціночна лексика, суб'єктивні думки не стверджуються без доказів. Стиль нейтральний, автор намагається бути безособовим в аналізі. Часто застосовуються безособові конструкції або пасивний стан (наприклад, «отримано результати» замість «я отримав результати»). Проте в сучасних англomовних публікаціях дедалі більше допускається помірне вживання «we» або «I» для опису дій автора, щоб підвищити ясність; в українській науковій традиції як і раніше превалує безособова манера (наприклад, «встановлено, що...»).

Для академічного стилю характерне широке використання спеціальної термінології та наукової фразеології. Кожна галузь знань має свій понятійний апарат, тому автор повинен коректно застосовувати терміни, притаманні економічній науці, і за потреби давати їм визначення. Важливо уникати розмовних слів, жаргону, образних метафор, якщо тільки це не служить дидактичній меті у навчальному тексті.

Style of Academic Writing. The scientific style of writing differs from conversational or journalistic styles by a higher level of rigor, precision, and logical consistency. The language of academic work must meet a number of criteria to convey content as clearly and persuasively as possible. The main features of academic style are:

1. **Clarity.** The text should be understandable for the target audience, without unnecessarily complex constructions. Each sentence conveys a clear idea, and ambiguity is avoided.
2. **Logical coherence and consistency.** The presentation follows an internal logic: ideas are arranged in a well-justified order, and each paragraph naturally follows from the previous one. The structure of the text reflects the flow of thought.
3. **Accuracy.** Statements rely on precise concepts and terms used in their correct meanings. Data, dates, and figures are presented without errors. Concepts are defined unambiguously to avoid confusion.
4. **Abstractness and generalization.** Academic text focuses on generalized categories and concepts rather than specific individuals or one-time events. Abstract nouns and scientific terminology are used.
5. **Objectivity.** Expressing emotions and evaluations is not allowed, and subjective opinions are not stated without evidence. The style is neutral, and the author strives for an impersonal tone in analysis. Impersonal constructions or passive voice are often used (e.g., 'results were obtained' instead of 'I obtained results'). However, in modern English-language publications, moderate use of 'we' or 'I' is increasingly accepted to improve clarity; in Ukrainian academic tradition, the impersonal style still predominates (e.g., 'it has been established that...').

Academic style is characterized by the extensive use of specialized terminology and scientific phraseology. Each field of knowledge has its own conceptual framework, so the author must correctly use terms specific to economic science and, when necessary, provide their definitions.

It is important to avoid colloquial words, jargon, and figurative metaphors unless they serve a didactic purpose in a teaching text. Rhetorical questions, exclamations, and subjective evaluations

Риторичні питання, восклицування, суб'єктивні оцінки (типу «*феноменальний результат*») у науковому тексті недоречні – замість них слід наводити факти та посилалися на джерела.

Інший важливий аспект стилю – **стислість та чіткість формулювань**. Бажано уникати довгих багатокомпонентних речень, що перевантажують читача. Краще розбити складну думку на кілька речень або використати марковані списки для перерахувань. Уникайте повторів, багатослів'я; кожне речення має додавати нову інформацію. Наприклад, замість загальних слів «*вказаний вище факт свідчить про те, що відбувається збільшення показника*» краще прямо написати: «*цей факт свідчить про зростання показника*».

Об'єктивність стилю також проявляється у відповідному граматичному оформленні: перевага надається теперішньому часу (як правило, у розділах з фактами і висновками – «*дані демонструють, що...*»), безособовим формам («*отримано залежність*») або займеннику «*ми*» замість «*я*» (якщо авторів декілька, в економічних статтях часто пишуть «*ми дослідили...*»). Необхідно дотримуватися наукового тону – ввічливого, але категоричного у висновках, що виправдані даними. Уникайте надмірної суб'єктивності: замість «*я вважаю, що отримані надзвичайно цікаві результати*» варто писати «*отримані результати є важливими, оскільки...*» – і пояснити чому.

Мовні засоби та оформлення. На рівні лексики науковий стиль характеризується вживанням однозначних термінів, відсутністю експресивно забарвлених слів, використанням книжних мовних зворотів. Поширені конструкції з дієсловами у пасиві («*було проаналізовано...*», «*дослідження проводилося за методом...*»), віддієслівні іменники («*вимірювання*», «*регулювання*»), складні підрядні речення для точного пояснення причинно-наслідкових зв'язків. Допускається помірне цитування та парафраз попередніх досліджень із посиланнями на джерела. Цитати беруться в лапки і супроводжуються бібліографічним посиланням. Оформлення бібліографічних покликань регламентується стандартами, про що детальніше – у підрозділі про посилання.

Графічне оформлення тексту також має значення: в академічних роботах прийнято використовувати стандартний шрифт (наприклад, Times New Roman 12–14 пт), міжрядковий інтервал 1,0–1,5 (для рукописів статей за

(such as '*phenomenal result*') are inappropriate in academic writing – instead, one should present facts and cite sources.

Another important aspect of style is **conciseness and clarity of formulations**. It is advisable to avoid long, multi-component sentences that overload the reader. A complex idea is better broken into several sentences or presented using bullet points for enumeration. Avoid repetition and verbosity; each sentence should add new information. For example, instead of the general phrase 'the above-mentioned fact indicates that an increase in the indicator is taking place,' it is better to write directly: 'this fact indicates an increase in the indicator.'

The objectivity of style is also reflected in appropriate grammatical form: preference is given to the present tense (typically in sections presenting facts and conclusions – '*the data demonstrate that...*'), impersonal constructions ('*a relationship was obtained*'), or the pronoun 'we' instead of 'I' (if there are multiple authors; in economic articles it is common to write '*we investigated...*').

It is necessary to maintain a scientific tone – polite, yet firm in conclusions that are supported by data. Excessive subjectivity should be avoided: instead of '*I believe that extremely interesting results were obtained*,' it is better to write '*the obtained results are important because...*' and then explain why.

Language and formatting. At the lexical level, scientific style is characterized by the use of unambiguous terms, the absence of emotionally colored vocabulary, and the use of formal, bookish expressions. Common constructions include verbs in the passive voice ('*was analyzed...*', '*the study was conducted using the method...*'), verbal nouns ('*measurement*,' '*regulation*'), and complex subordinate clauses to accurately explain cause-and-effect relationships.

Moderate citation and paraphrasing of previous studies are allowed, provided that sources are properly referenced. Quotations are placed in quotation marks and accompanied by bibliographic citations. The formatting of references is regulated by standards, which are discussed in more detail in the subsection on citations.

Text formatting is also important: in academic works, it is standard to use a conventional font (e.g., Times New Roman, 12–14 pt), line spac-

вимогами журналів часто 1,5), вирівнювання по ширині, абзацний відступ. Ілюстрації (графіки, діаграми), формули і таблиці нумерують і підписують згідно з ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання». Наприклад, формули нумерують праворуч у круглих дужках, таблиці – надписують зверху («Таблиця 1 – Назва»), рисунки – підписують знизу («Рисунок 1 – Назва»). Детальні технічні вимоги часто наведені у методичних рекомендаціях закладу або інструкціях для авторів журналу, де планується публікація.

Отже, майстерність академічного письма полягає у здатності чітко і логічно донести складні ідеї, дотримуючись формальних вимог стилю. Для економістів це особливо важливо, адже потрібно переконливо представити дані (статистичний та аналітичний матеріал), щоб колеги могли відтворити хід думки та перевірити висновки. Від добре структурованого та коректно оформленого тексту залежить, чи сприйме наукова спільнота результати дослідження належним чином.

10.2 Оформлення посилань та списку джерел

Роль цитування в науковому тексті.

Академічне письмо передбачає постійний діалог з попередніми дослідженнями. Коректне використання *цитат* і *перефразованих ідей інших авторів* із обов'язковим посиланням на джерело – ознака доброчесності та поваги до чужого авторства. Посилання виконують одразу кілька функцій: підтверджують факти і дані (служать доказовою базою), визнають внесок інших дослідників і дозволяють читачам знайти більше інформації з питання. Натомість відсутність посилання на запозичений матеріал кваліфікується як плагіат. Тому кожен ідею, формулу, цитату, рисунок, запозичені з чужої роботи, слід супроводжувати бібліографічним посиланням.

Види посилань. Розрізняють дві основні системи цитування: *внутрішньотекстові* (інтегровані у текст) та *виноски* (нижні колонтитули сторінки або кінцеві примітки). В межах цих систем існують різні стилі оформлення. У світовій практиці поширені стилі APA, Chicago, Harvard, MLA та інші, що використовують фор-

ing of 1,0–1,5 (for journal manuscripts, often 1,5), justified alignment, and paragraph indentation. Illustrations (graphs, charts), formulas, and tables are numbered and labeled according to national or other established standards. For example, formulas are numbered on the right in parentheses, tables are titled above ('Table 1 – Title'), and figures are captioned below ('Figure 1 – Title'). Detailed technical requirements are often provided in institutional guidelines or in the instructions for authors of the journal where the work is intended to be published.

Thus, the mastery of academic writing lies in the ability to convey complex ideas clearly and logically while adhering to formal stylistic requirements. This is especially important for economists, as it is necessary to present data (statistical and analytical material) convincingly so that colleagues can follow the reasoning and verify the conclusions. Whether the research results are properly received by the scientific community depends on a well-structured and correctly formatted text.

10.2 References and Citations

The role of citation in a scientific text.

Academic writing involves a continuous dialogue with previous research. Proper use of *quotations* and *paraphrased ideas* from other authors, accompanied by a mandatory reference to the source, is a sign of integrity and respect for intellectual property. References serve several functions at once: they support facts and data (providing an evidential basis), acknowledge the contributions of other researchers, and allow readers to access more information on the topic. Conversely, the absence of a reference for borrowed material is considered plagiarism. Therefore, every idea, formula, quotation, or figure taken from another work should be accompanied by a bibliographic reference.

Types of Citations. There are two main citation systems: *in-text citations* (integrated into the body of the text) and *notes* (footnotes at the bottom of the page or endnotes). Within these systems, various formatting styles exist. In global practice, styles such as APA, Chicago, Harvard, MLA, and others are common, utilizing either the 'author-date' format or numerical notations. For instance, in the *author-date style*, the author's last name and the year of publishing are indicated in parentheses after the citation: (Smith, 2022), and if necessary, the page

мат «автор – дата» або цифрові позначення. Наприклад, за авторсько-датованим стилем після цитати в дужках зазначаються прізвище автора і рік: (Smith, 2022), а за потреби – та сторінка джерела (Smith, 2022, p. 15). Натомість цифровий стиль передбачає пронумерований список літератури і посилання на номер джерела у квадратних чи круглих дужках, або надрядковою цифрою. Наприклад: «... як зазначено в дослідженні [5]» або «... доведено у роботах⁵».

В Україні діє національний стандарт ДСТУ 8302:2015, який встановлює правила складання бібліографічних посилань у наукових текстах. Відповідно до цього стандарту бібліографічний опис джерела у списку літератури подається мовою оригіналу документа, а оформлення елементів (розділові знаки, порядок подання елементів опису) має відповідати встановленим вимогам. ДСТУ 8302:2015 не нав'язує конкретний стиль цитування в тексті, але традиційно в українських наукових працях використовується цифрова система з наскрізною нумерацією джерел. Тобто джерела в списку літератури розташовуються за порядком першого цитування в тексті, а в самому тексті наводиться номер джерела у квадратних дужках або як верхній індекс. Наприклад: «...досліджено в роботах [1; 7]», що означає, що деталі можна знайти у джерелі №1 та №7 зі списку.

Існують також варіанти розміщення джерел у списку: іноді їх сортують алфавітно за прізвищами перших авторів або тематично. Проте для кваліфікаційних робіт (магістерських, дисертацій) та більшості фахових видань усталеною є нумерована система. При цьому, якщо список комбінує джерела різними мовами, іноді застосовують поділ на секції: спочатку джерела українською, потім іншими мовами (англійською, німецькою тощо) – кожна секція в середині себе може бути відсортована за алфавітом. У вимогах конкретного журналу чи установи завжди зазначається, який саме підхід потрібен.

Оформлення бібліографічного списку за ДСТУ 8302:2015. ДСТУ визначає типовий формат опису для різних видів джерел: монографій, статей, онлайн-ресурсів, нормативних документів тощо. Загальні риси такі:

1. *Книги, монографії:* вказується автор(и) (прізвище та ініціали), назва книги (курсивом або напівжирним шрифтом не виділяється у друкованому списку, але можна виділити для

number of the source: (Smith, 2022, p. 15). Conversely, the numerical style involves a numbered reference list and a link to the source number in square or round brackets, or as a superscript. For example: ‘...as stated in study [5]’ or ‘...proven in the works⁵’.

In Ukraine, the national standard DSTU 8302:2015, which establishes the rules for compiling bibliographic references in scholarly texts, is adopted. According to this standard, the bibliographic description of a source in the reference list is presented in the original language of the document, and the formatting of its elements (punctuation, order of elements in the description) must comply with the established requirements. DSTU 8302:2015 does not impose a specific citation style within the text, but traditionally, Ukrainian academic works use a numeric system with consecutive numbering of sources. That is, sources in the reference list are arranged according to the order of their first citation in the text, and in the text itself, the source is indicated by a number in square brackets or as a superscript. For example: ‘...studied in works [1; 7],’ which means that the details can be found in sources No. 1 and No. 7 in the reference list.

There are also different ways of arranging sources in a reference list: sometimes they are sorted alphabetically by the surnames of the first authors or thematically. However, for qualification works (master’s theses, dissertations) and most academic publications, the numbered system is the established standard.

At the same time, if the list combines sources in different languages, it is sometimes divided into sections: first sources in Ukrainian, then in other languages (English, German, etc.). Each section may be sorted alphabetically within itself. The specific requirements of a particular journal or institution always indicate which approach should be used.

Organizing a Bibliographic List According to DSTU 8302:2015. DSTU defines a standard format for describing different types of sources: monographs, articles, online resources, regulatory documents, etc. The general features are as follows:

1. *Books, monographs:* The author(s) are listed (surname and initials), followed by the title of the book (not italicized or bolded in a printed list, though it may be highlighted for readability), the type of publication by the nature of the infor-

зручності читання), вид видання за характером інформації – *напр.*: монографія, навчальний посібник – це позначають після назви, місце видання (місто), двокрапка, видавництво, кома, рік. Кількість сторінок позначають скорочено «с.» наприкінці. *Приклад*: Портер М. Конкурентна перевага: як досягти високого результату і забезпечити його стійкість. Київ: Основи, 1998. 390 с. Для книги з двома авторами обох зазначають через кому, для трьох – всіх трьох, для чотирьох і більше – можна зазначити перших декількох з добавкою «та ін.».

2. *Статті в журналах або збірниках*: зазначаються автор(и), назва статті, назва журналу або збірника (як правило, курсивом чи «в лапках» – залежить від вимог видання), рік, том і номер випуску (якщо є), сторінки публікації. У ДСТУ 8302 прийнято застосовувати подвійний скісну риску // для відокремлення основного заголовку від області відомостей про джерело. *Наприклад*: Петров І. В. Моделювання економічного зростання // Економічний часопис. 2023. №4(112). С. 5–17.

3. *Матеріали конференцій*: автори, назва тез, позначка «[Тези доповіді]» після назви (за потреби), далі // Назва конференції, місто, дата проведення (якщо вказується), потім місце видання тез (місто), видавництво, рік, сторінки. *Наприклад*: Іваненко О. О. Сучасні тренди цифрової економіки [Тези доповіді] // Матеріали міжнародної наук.-практ. конф. «Цифрові фінанси 2023», м. Київ, 12–13 жовтня 2023 р. Київ: КНЕУ, 2023. С. 10–12.

4. *Електронні ресурси* (сайти, електронні статті, бази даних): після назви джерела додається позначка [Електронний ресурс] або [Online], далі – доступ: або Available at: і вказується URL. Обов'язково зазначається дата звернення (дата доступу) у форматі (дата звернення: 05.12.2025). *Наприклад*: Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. Рекомендації для ЗВО щодо системи забезпечення доброчесності [Електронний ресурс]. URL: <https://naqa.gov.ua/recommendations> (дата звернення: 05.12.2025).

5. *Нормативно-правові акти*: назва документа, його вид, дата і номер, джерело офіційної публікації або веб-сайт. *Наприклад*: Про освіту: Закон України від 05.09.2017 №2145-VIII // Відомості Верховної Ради України. 2017. № 38–39. Ст. 380. (для опублікованого закону) або із

матеріалом *for example*, monograph or textbook, – this is indicated after the title), the place of publication (city), a colon, the publisher, a comma, and the year. The total number of pages is indicated at the end using the abbreviation 'p.' *Example*: Porter M. Competitive Advantage: How to Achieve High Results and Ensure Their Sustainability. Kyiv: Osnovy, 1998. 390 p.

For two authors, both are listed separated by a comma; for three, all three are listed; for four or more, the first few may be listed followed by 'et al.'

2. *Journal or collection articles*: The following information must be included: the author(s)' name (s), article title, journal or collection title (usually italicized or in quotation marks depending on publication requirements), year, volume and issue number (if applicable), and page range. DSTU 8302 uses a double slash // to separate the main title from the source information. *Example*: Petrov I. V. Modeling Economic Growth // Economic Journal. 2023. No. 4(112). P. 5–17.

3. *Conference proceedings*: The following information must be included: author(s)' name(s), title of the paper, the label '[Conference abstract]' if needed, followed by //, the name of the conference, city, date (if specified), then the place of publication, publisher, year, and page numbers. *Example*: Ivanenko O. O. Modern Trends in the Digital Economy [Conference abstract] // Proceedings of the International Scientific and Practical Conference 'Digital Finance 2023,' Kyiv, October 12–13, 2023. Kyiv: KNEU, 2023. P. 10–12.

4. *Electronic resources* (websites, online articles, databases): After the title, the following information is included: '[Electronic resource]' or '[Online],' followed by 'Available at:' and the URL. The access date must be provided in the format (accessed: DD.MM.YYYY). *Example*: National Agency for Quality Assurance in Higher Education. Recommendations for Higher Education Institutions on Academic Integrity Systems [Electronic resource]. URL: <https://naqa.gov.ua/recommendations> (accessed: 05.12.2025).

5. *Legal and regulatory documents*: The following information must be included: the document title, its type, date and number, and the source of official publication or website. *Example*: On Education: Law of Ukraine dated 05.09.2017 No. 2145-VIII // Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine. 2017. No. 38–39. Art. 380. Or with an

зазначенням онлайн джерела: Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 №1556-VII [Електронний ресурс] // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18> (дата звернення: 05.12.2025).

Слід ретельно перевіряти кожне бібліографічне посилання: чи правильно зазначені всі елементи, чи немає помилок у прізвищах, назвах, роках. Некоректне оформлення літератури є частою причиною зауважень рецензентів і технічних редакторів. В економічних дослідженнях значну увагу приділяють *актуальності джерел*: бажано, щоб значна частина літератури у списку була опублікована останніми роками (наприклад, 5–10 останніх років), особливо коли йдеться про аналіз сучасних тенденцій. Проте класичні фундаментальні праці теж не можна ігнорувати, якщо вони релевантні. Оптимально дотримуватися балансу.

Менеджмент посилань. Для полегшення роботи з літературою корисно застосовувати спеціальні програми – *Reference Managers* (Mendeley, Zotero, EndNote тощо). Вони дозволяють автоматично формувати посилання у вибраному стилі, упорядковувати бібліотеку джерел, вставляти цитати у текст. Також багато наукометричних баз (Scopus, Web of Science, Google Scholar) мають функцію експорту бібліографії в різних форматах, зокрема і в ДСТУ 8302 (як модифікацію ДСТУ). Однак автоматичному оформленню не слід цілком довіряти – потрібно перевіряти, чи відповідає результат вимогам (часто доводиться правити вручну мову опису, розділові знаки тощо).

Приклади цитування і оформлення: нижче продемонстровано приклади в тексті та у списку джерел згідно з ДСТУ:

◆ *У тексті:* «Як зазначає Ш. Розін у монографії «Behavioral Economics» (цит. за [5]), економічні рішення людей систематично відхиляються від прогнозів класичної теорії раціональності.» У цьому реченні цифра [5] означає п'ятий номер у списку літератури, де буде повний опис книги Розіна.

◆ *У списку джерел:* 5. Rozin, Sh. *Behavioral Economics*. New York: Oxford University Press, 2022. 250 p. – опис англomовної книги у списку (зверніть увагу: оскільки джерело англійською, то його опис подано латиницею, як того вимагає стандарт – мовою оригіналу). *Інший приклад:*

online source: On Higher Education: Law of Ukraine dated 01.07.2014 No. 1556-VII [Electronic resource] // Database 'Legislation of Ukraine' / Verkhovna Rada of Ukraine. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-18> (accessed: 05.12.2025).

Each bibliographic reference should be carefully checked: whether all elements are correctly indicated and whether there are no errors in authors' names, titles, or years. Incorrect formatting of references is a common reason for remarks from reviewers and technical editors.

In economic research, particular attention is paid to the relevance of sources: it is desirable that a significant portion of the literature in the list has been published in recent years (for example, within the last 5–10 years), especially when analyzing current trends. However, classic fundamental works should not be ignored if they are relevant. Maintaining a balance is optimal.

Reference Management. To make working with literature easier, it is useful to use special programs – reference managers (Mendeley, Zotero, EndNote, etc.). They allow you to automatically format citations in a chosen style, organize a library of sources, and insert citations into the text.

Many scientometric databases (Scopus, Web of Science, Google Scholar) also have a function for exporting bibliographic data in various formats, including DSTU 8302 (as a modified version of DSTU). However, automated formatting should not be fully trusted – it is important to check whether the result meets the requirements (often manual corrections are needed for language, punctuation, etc.).

Examples of Citation and Formatting: examples of in-text citations and reference list entries according to DSTU are given below:

◆ *In-text:* 'As noted by Sh. Rozin in the monograph *Behavioral Economics* (cited in [5]), people's economic decisions systematically deviate from the predictions of classical rationality theory.' In this sentence, the number [5] refers to the fifth item in the reference list, where the full description of Rozin's book is provided.

◆ *In the reference list:* 5. Rozin, Sh. *Behavioral Economics*. New York: Oxford University Press, 2022. 250 p. – description of an English-language book (note: since the source is in English, it is listed in Latin script, as required by the standard – i.e., in the original language). *Another example:*

7. Петров І. В. Поведінкові фінанси: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2020. 180 с. – українське джерело, оформлене українською.

Насамкінець, варто дотримуватися послідовності у вибраному стилі. Якщо використовується ДСТУ 8302, то всі джерела повинні бути оформлені за його правилами. Не можна змішувати різні стилі в одному списку. Уважність до оформлення літератури демонструє професіоналізм дослідника і полегшує подальшу роботу з його текстом для читачів.

10.3 Типи академічних публікацій

Результати наукової роботи можуть оприлюднюватися в різних формах. Залежно від призначення, обсягу та статусу видання розрізняють такі види наукових публікацій:

1. Наукова стаття. Найпоширеніший вид публікації результатів дослідження. Стаття – це відносно короткий текст (зазвичай 5–20 сторінок), що містить опис проведеного дослідження або його частини, отримані результати, їх аналіз і висновки. Статті публікуються у фахових наукових журналах або збірниках наукових праць і проходять процедуру рецензування. Існують підвиди наукових статей: *дослідницька стаття* (подає оригінальні результати конкретного дослідження), *оглядова стаття* (аналіз і узагальнення великого масиву літератури з певної теми), *коротке повідомлення* (brief/short communication – невелика замітка про окремий цікавий результат, який не тягне на повноцінну статтю), *наукова рецензія або коментар* (аналіз чужої роботи, дискусія). В економічних науках також популярні *case studies* (опис окремого випадку, наприклад, досвід підприємства або країни) та *політичні огляди* (policy briefs), проте останні часто належать до публіцистичних жанрів з науковим ухилом.

2. Монографія. Наукова праця у вигляді книги (звичайно обсягом 100 і більше сторінок), що містить ґрунтовне дослідження однієї проблеми або теми, виконане одним автором або групою авторів. Монографія відрізняється від статті масштабом: вона включає детальний огляд літератури, повний виклад теоретичних основ, методології, експериментальної або аналітичної частини, обговорення та системні висновки щодо обраної проблематики. Монографії зазвичай публікуються окремим накладом у вигляді книги в науковому видавництві. В економіці

7. Петров І. В. Поведінкові фінанси: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2020. 180 с. – а Ukrainian source formatted in Ukrainian.

Finally, it is important to maintain consistency in the chosen style. If DSTU 8302 is used, all sources must be formatted according to its rules. Different styles must not be mixed within one list. Careful attention to reference formatting demonstrates the researcher's professionalism and makes the text easier for readers to use.

10.3 Types of Academic Publications

The results of scientific work can be presented in various forms. Depending on the purpose, scope, and status of the publication, the following types of academic publications are distinguished:

1. Scientific article is the most common type of publication for presenting research results. An article is a relatively short text (usually 5–20 pages) that describes a completed study or part of it, including results, their analysis, and conclusions. Articles are published in academic journals or collections of scientific papers and undergo peer review. There are several subtypes of scientific articles: *a research article* (presents original results of a specific study), *a review article* (analyzes and synthesizes a large body of literature on a topic), *a short communication* (a brief note about a specific interesting result that does not require a full article), and *a scientific review or commentary* (analysis of another author's work, discussion). In economics, *case studies* (descriptions of specific cases, such as a company or country experience) and *policy briefs* are also popular, although the latter often belong to analytical or journalistic genres with a scientific orientation.

2. Monograph is a scientific work in the form of a book (usually 100 pages or more) that provides an in-depth study of a single problem or topic, written by one author or a group of authors. A monograph differs from an article in scale: it includes a detailed literature review, full presentation of theoretical foundations, methodology, experimental or analytical parts, discussion, and comprehensive conclusions. Monographs are typically published as standalone books by academic publishers. In economics, a monograph may focus, for example, on a comprehensive analysis of a specific sector or the theoretical foundations of a new economic concept. For obtaining a Doctor of Sciences

монографія може бути присвячена, наприклад, комплексному аналізу розвитку певного сектора економіки або теоретичним засадам нової економічної концепції. Для здобуття наукового ступеня доктора наук (вищого, ніж PhD) наявність монографії часто є обов'язковою вимогою.

3. Автореферат дисертації. Специфічний для пострадянського наукового простору вид публікації – це короткий виклад основних результатів дисертаційного дослідження, що друкується окремою брошурою і поширюється перед захистом дисертації. Автореферат (від «авторський реферат») містить інформацію про структуру і обсяг дисертації, актуальність теми, мету та задачі, методи, наукову новизну, практичне значення результатів, стислий зміст основних розділів, висновки, список публікацій здобувача. В Україні автореферати видавалися для кандидатських і докторських дисертацій, однак із впровадженням ступеня PhD роль авторефератів зменшилася – нині достатньо публікації електронної версії дисертації та тез доповідей. Та все ж для докторських робіт автореферат як друковане видання поки що зберігається.

4. Тези доповідей (матеріали конференцій). Публікації малих обсягів (звичайно 2–5 сторінок), що відображають суть доповіді, зробленої на науковій конференції, симпозіумі, семінарі. Тези зазвичай містять постановку проблеми, основні результати дослідження і висновки, але без розгорнутої аргументації. Збірники тез конференцій випускаються окремими випусками (з ISBN) і теж вважаються науковими публікаціями, хоч і не рецензуються так суворо, як журнальні статті. Для молодих науковців участь у конференціях і публікація тез – перший крок до апробації своїх результатів та отримання фідбеку від колег. В економічних дослідженнях тези часто публікуються за матеріалами науково-практичних конференцій з актуальних питань економіки (макроекономічна політика, фінансові ринки тощо).

5. Препринт. Попередня версія наукової роботи, що публікується до офіційного виходу у журналі або книзі. Препринти можуть розповсюджуватися у вигляді брошур чи через електронні репозитарії (наприклад, *arXiv.org*, *SSRN* – соціальний сервер наукових робіт з економіки). Мета препринту – швидко донести результати до спільноти і зафіксувати пріоритет автора. В економіці дуже поширені *working papers* – різно-

degree (higher than a PhD), a monograph is often a mandatory requirement.

3. Dissertation abstract (author's abstract) is a type of publication specific to the post-Soviet academic space. It is a concise summary of the main results of a dissertation, published as a separate booklet and distributed before the defense. The abstract includes information about the structure and scope of the dissertation, relevance of the topic, objectives, methods, scientific novelty, practical significance, a brief content of chapters, conclusions, and a list of the author's publications. In Ukraine, such abstracts were issued for Candidate and Doctoral dissertations; however, with the introduction of the PhD system, their role has decreased – now electronic versions of dissertations and conference abstracts are usually sufficient. Still, for doctoral theses, printed abstracts are often retained.

4. Conference abstracts (conference proceedings). Short publications (usually 2–5 pages) that present the essence of a report delivered at a scientific conference, symposium, or seminar. Abstracts typically include the problem statement, key results, and conclusions, without detailed argumentation. Conference proceedings are published as separate volumes (with ISBN) and are considered scientific publications, although they are not peer-reviewed as rigorously as journal articles. For early-career researchers, participation in conferences and publication of abstracts is an important first step in presenting results and receiving feedback. In economics, abstracts are often published in the collections of the materials of scientific-practical conferences on current issues (e.g., macroeconomic policy, financial markets).

5. Preprint is a preliminary version of a scientific work published before its official release in a journal or book. Preprints may be distributed as booklets or via electronic repositories (e.g., *arXiv.org*, *SSRN* for social sciences). The purpose is to quickly share results with the community and establish priority. In economics, working papers are a common type of preprint, issued by research institutions or analysis centres. For example, NBER Working Papers (from the National Bureau of Economic Research, USA) are essentially preprints that may later be published in journals.

вид препринтів, що випускаються науковими установами або аналітичними центрами. Наприклад, *NBER Working Paper* – робочі документи Національного бюро економічних досліджень (США) – фактично препринти економічних статей, які згодом можуть бути опубліковані в журналах.

6. Наукова доповідь, звіт. Це публікація, що містить систематизований опис виконаного наукового проєкту чи етапу дослідження, зазвичай готується у вигляді звіту для замовника або грантодавця. Наукові доповіді можуть друкуватися окремими виданнями у державних організаціях або установах (наприклад, аналітичні доповіді НБУ, Світового банку). Хоча звіти не завжди проходять незалежне рецензування, вони є важливим джерелом інформації, особливо в прикладних економічних дослідженнях (наприклад, звіт OECD про стан економіки країни).

7. Збірники наукових праць. Тематичні збірники, що об'єднують статті різних авторів, часто за матеріалами конференцій або за результатами наукового проєкту. Можуть випускатися разово або періодично. Містять редколегію і ISBN, вважаються фаховими виданнями, якщо відповідають критеріям. Збірник наукових праць іноді прирівнюється до журналу, але зазвичай має ширшу тематичну спрямованість.

Кожен вид публікації має свою вагу у науковому середовищі. Для молодого вченого найважливішими є статті в рецензованих журналах – саме вони свідчать про якість роботи і дають найбільший вклад у наукову репутацію. Монографія – ознака зрілості дослідника та його внеску в науку. Тези конференцій демонструють активність і дають зворотний зв'язок. Препринти і робочі матеріали сприяють швидкому обміну ідеями. В ідеалі дослідник має використовувати всі ці формати у процесі роботи над дисертацією: спершу апробація на конференціях (тези), потім статті у журналах, а з часом узагальнення в монографії.

Вимоги до публікацій здобувачів наукових ступенів. В Україні існують формальні вимоги до кількості та типів публікацій для присудження наукових ступенів. Згідно з чинними нормативами МОН, перед захистом дисертації на ступінь доктора філософії (PhD) здобувач має опублікувати щонайменше **3 наукові статті** за темою дисертації, з яких одна – у закор-

6. Scientific report is a publication containing a systematic description of a completed research project or its stage, usually prepared as a report for a client or grant provider. Scientific reports may be published as standalone documents by government or institutional bodies (e.g., analytical reports by central banks or international organizations). Although not always peer-reviewed, they are important sources of information, especially in applied economic research (e.g., OECD country reports).

7. Collections of scientific papers are thematic collections that bring together articles by different authors, often based on conference materials or research projects. They may be published as one-time or periodic editions. Such collections have editorial boards and ISBNs and are considered academic publications if they meet established criteria. Sometimes they are comparable to journals, though they usually have a broader thematic scope.

Each type of publication has its own significance in the academic community. For an early-career researcher, it's the most important to publish articles in peer-reviewed journals – they demonstrate the quality of work and contribute most to scientific reputation. A monograph is a sign of a researcher's maturity and their substantial contribution to science. Conference abstracts show activity and provide feedback. Preprints and working papers facilitate the rapid exchange of ideas. Ideally, a researcher should use all these formats during the dissertation process: starting with presenting results at conferences (abstracts), then publishing articles in journals, and eventually summarizing the work in a monograph.

Requirements for Publications of Degree Candidates. In Ukraine, there are formal requirements regarding the number and types of publications needed to obtain academic degrees. According to current regulations of the Ministry of Education and Science, before defending a dissertation for the Doctor of Philosophy (PhD) degree, a candidate must publish at least **three scientific articles** related to the dissertation topic. Among these, at least one must be published in a foreign journal from an EU or OECD country (or in a Ukrainian journal classified as category A). The remaining articles may be published in recognized Ukrainian academic journals (category B).

For the Doctor of Sciences degree, the requirements are higher – no fewer than **20 publications**,

донному виданні країни ЄС чи ОЕСР (або у вітчизняному журналі категорії «А»). Решта можуть бути у фахових журналах України (категорії «Б»). Для докторів наук вимоги вищі – не менше **20 публікацій**, з них частина – у виданнях категорії «А» або індексованих Scopus/WoS (мінімум 5 статей), решта – у фахових виданнях України або інших країн. Такі вимоги покликані стимулювати якість: наприклад, стаття у журналі першого чи другого квартиля прирівнюється до трьох звичайних статей, а третього квартиля – до двох. Окрім статей, зараховуються патенти та авторські свідоцтва (для технічних наук) як еквівалент статей, а також *обов'язковою* є апробація результатів – публікація тез і виступи на конференціях. Хоча конкретні цифри вимог можуть коригуватися, загальна тенденція зрозуміла: **якість і міжнародна видимість публікацій** стали визначальними показниками, а не лише їх кількість.

10.4 Вимоги до наукових журналів

Науковий журнал – основний канал поширення нових знань, тому до таких видань висуваються високі вимоги щодо якості контенту і процедур відбору статей. Рівень наукового журналу визначається кількома факторами: репутацією редакційної колегії, строгістю рецензування, індексацією в авторитетних базах даних, наукометричними показниками (імпакт-фактором, CiteScore тощо) та відповідністю етичним стандартам публікацій.

Міжнародні критерії якості. Провідні наукові журнали світу дотримуються принципів, вироблених організаціями на кшталт COPE (Committee on Publication Ethics) і вимог індексуємих баз. Основні вимоги:

- ♦ **Рецензування (peer review).** Усі статті повинні проходити незалежне експертне рецензування. Найчастіше застосовується *подвійне сліпе рецензування* (рецензенти не знають авторів, автори – рецензентів). Це гарантує об'єктивність оцінки рукопису. Рецензенти перевіряють новизну, методологію, обґрунтованість висновків, відповідність тематиці журналу та ін. Без позитивних рецензій стаття не приймається до друку.

- ♦ **Редакційна колегія і політика.** Журнал повинен мати міжнародну редакційну раду, до якої входять відомі фахівці (доктори наук) відповідної галузі з різних країн. Це підвищує дові-

ри з порцією опублікованих у категорії А журналах або тих, що індексуються в Scopus або Web of Science (принаймні п'ять статей). Решта можуть з'явитися в визнаних журналах в Україні або в інших країнах.

Ці вимоги мають на меті сприяти підвищенню якості. Наприклад, стаття, опублікована в журналі першого або другого квартиля, може бути зарахована як три стандартні статті, тоді як стаття в журналі третього квартиля – як дві. Крім статей, патенти та авторські свідоцтва (в технічних галузях) можуть бути зараховані як еквіваленти, а представлення результатів – через участь у конференціях та абстрактні публікації – є також обов'язковими.

Хоча конкретні чисельні вимоги можуть змінюватися з часом, загальна тенденція є чіткою: **якість і міжнародна видимість публікацій** стали ключовими критеріями, а не лише їх кількість.

10.4 Requirements for Scientific Journals

А науковий журнал є основним каналом поширення нових знань, тому до таких видань висуваються високі стандарти щодо якості контенту і процедур відбору статей. Рівень наукового журналу визначається кількома факторами: репутацією редакційної колегії, строгістю рецензування, індексацією в авторитетних базах даних, наукометричними показниками (імпакт-фактор, CiteScore тощо) та відповідністю етичним стандартам публікацій.

International quality criteria. Leading scientific journals around the world follow principles established by organizations such as the Committee on Publication Ethics (COPE) and the requirements of indexing databases. The main requirements include:

- ♦ **Peer Review.** All articles must undergo independent expert review. Most journals use double-blind peer review (reviewers do not know the authors, and authors do not know the reviewers), ensuring an objective evaluation of the manuscript. Reviewers assess novelty, methodology, validity of conclusions, relevance to the journal's scope, and more. Without positive reviews, an article is not accepted for publication.

- ♦ **Editorial Board and Policy.** The journal should have an international editorial board that includes well-known experts (Doctors of Science)

ру до журналу. Чітко визначена тематика (scope) журналу, редакційна етика (наприклад, політика щодо конфлікту інтересів, недопущення плагіату) є обов'язковими.

♦ **Ідентифікація і доступність.** У журналу має бути ISSN (міжнародний стандартний номер серіального видання), офіційний веб-сайт з інформацією двома мовами (національною та англійською). Кожній статті присвоюється DOI (Digital Object Identifier) для її однозначної ідентифікації в інтернеті. Всі випуски журналу (принаймні анотації статей) повинні бути доступні онлайн – або у відкритому доступі, або за підпискою, але з метаданими, видимими пошуковим системам.

♦ **Регулярність виходу.** Журнал має виходити з оголошеною періодичністю (щомісяця, щокварталу, двічі на рік тощо). Нерегулярний випуск свідчить про проблеми з наповненням або фінансуванням.

♦ **Міжнародна індексація.** Якісний журнал прагне потрапити в авторитетні наукометричні бази даних – насамперед Web of Science та Scopus. Наявність журналу в Scopus/WoS (особливо у високому квартилі Q1–Q2) означає визнання його авторитетності у світі. Крім того, журнал може індексуватися в інших базах: ERIH+, Index Copernicus, DOAJ (для Open Access журналів) тощо.

♦ **Бібліографічні вимоги.** У статтях журналу мають бути анотації англійською мовою (щонайменше розширені резюме ~1800 знаків), список літератури транслітерований латиницею (щоб коректно рахувався індекс цитування), зазначені коди JEL (для економічних статей, відповідно до класифікації Journal of Economic Literature) і інші атрибути. Журнал зобов'язаний забезпечувати включення своїх метаданих в міжнародні каталоги і архіви (наприклад, CrossRef, OpenAIRE, національні репозитарії наукових текстів).

♦ **Етичні стандарти.** Журнал повинен мати опубліковані етичні принципи: щодо авторства (недопущення «почесних» авторів), щодо уникнення плагіату (сканування кожного рукопису відповідним ПЗ), щодо рецензування (неупередженість, конфіденційність), щодо конфлікту інтересів та ін. Сучасна тенденція – наявність політики відкритого доступу (Open Access) або хоча б прозорої політики щодо авторських прав (наприклад, використання ліцензій

in the relevant field from different countries. This increases trust to the journal. A clearly defined scope and editorial ethics (e.g., policies on conflicts of interest, plagiarism prevention) are mandatory.

♦ **Identification and Accessibility.** The journal must have an ISSN (International Standard Serial Number) and an official website with information in at least two languages (national and English). Each article should be assigned a DOI (Digital Object Identifier) for unambiguous identification online. All journal issues (at least article abstracts) should be available online – either open access or via subscription – with metadata visible to search engines.

♦ **Regularity of Publication.** The journal must be published with a declared frequency (monthly, quarterly, twice a year, etc.). Irregular publication indicates issues with content or funding.

♦ **International Indexing.** A quality journal strives to be included in authoritative scientometric databases – primarily Web of Science and Scopus. Inclusion in Scopus/WoS (especially in high quartiles Q1–Q2) indicates global recognition. Additionally, journals may be indexed in other databases: ERIH+, Index Copernicus, DOAJ (for Open Access journals), etc.

♦ **Bibliographic Requirements.** Articles should have English-language abstracts (at least extended summaries of ~1800 characters), references transliterated into Latin script (to ensure proper citation indexing), JEL codes (for economics articles, per Journal of Economic Literature classification), and other metadata. The journal must ensure inclusion of its metadata in international catalogs and archives (e.g., CrossRef, OpenAIRE, national repositories of scientific texts).

♦ **Ethical Standards.** The journal must publish ethical principles regarding authorship (no 'honorary' authors), plagiarism avoidance (scanning each manuscript with appropriate software), peer review (impartiality, confidentiality), conflicts of interest, etc. A modern trend is Open Access policies or at least transparent copyright policies (e.g. Creative Commons licenses). Many economics journals are moving to an Open Access model, where articles are freely available immediately after publication, increasing impact, though often requiring authors to pay a publication fee (APC – Article Processing Charge).

Creative Commons). Багато економічних журналів переходять на модель відкритого доступу, коли статті доступні безкоштовно одразу після публікації, що підвищує їхній вплив, але часто вимагає плати від авторів за публікацію (APC – Article Processing Charge).

Категорії наукових видань в Україні. Вітчизняна система атестації розрізняє фахові видання категорії «А» і «Б» (раніше також «В»). Категорія присвоюється рішенням МОН на основі відповідності журналу визначеним критеріям.

♦ **Категорія А** – найвищий рівень: до неї належать українські журнали, що індексуються у Scopus або Web of Science (тобто фактично мають міжнародне визнання). Таких журналів поки небагато (у 2023 році було близько 130) і здебільшого вони у нижчих квантилях Q3–Q4, але їх кількість зростає. Публікація статті в категорії А прирівнюється до значно більшої наукової ваги, тому для захисту докторських, наприклад, вимагається мінімум 5 статей у журналах категорії А або зарубіжних з індексацією (див. попередній розділ).

♦ **Категорія Б** – фахові українські видання, що відповідають усім базовим вимогам МОН, але можуть ще не бути проіндексовані в Scopus/WoS. Це «середній клас» наукових журналів України, яких існує найбільше. Вони мають рецензування, редколегію з докторів наук, публікують статті українською або англійською, мають ISSN, DOI, сайт двома мовами тощо. Часто такі журнали включені до менш потужних міжнародних баз (Index Copernicus, EBSCOHost, Google Scholar). Категорія Б присвоюється новим виданням, які успішно функціонують певний час і набирають авторитет. Якщо журнал порушує вимоги (наприклад, виявлено масові випадки плагіату чи фіктивного рецензування), МОН може *перевести його до категорії В* або виключити з переліку.

♦ **Категорія В** – це перехідний статус: видання, які раніше були фаховими за старою ВАК-системою, або ті, що виключені тимчасово з Б чи А. Вони мають 2 роки на покращення, інакше їх позбавляють статусу фахового видання. Наразі МОН планує взагалі скасувати категорію В, залишивши лише А і Б як ознаку якості.

Для дослідника, особливо з економічної галузі, важливо правильно обрати журнал для публікації. Основні критерії вибору: тематична

Categories of Scientific Publications in Ukraine. The domestic accreditation system distinguishes between professional publications of category 'A' and 'B' (previously also 'C'). A category is assigned by a decision of the Ministry of Education and Science based on the journal's compliance with established criteria.

♦ **Category A** – the highest level: includes Ukrainian journals indexed in Scopus and Web of Science, meaning they have international recognition. There are still relatively few of these journals (around 130 in 2023), most of which are in lower quartiles (Q3–Q4), though their number has been increasing. Publishing an article in a Category A journal carries significantly higher scientific weight; for example, defending a doctoral dissertation requires at least five articles in Category A journals or indexed foreign journals (see the previous section).

♦ **Category B** – professional Ukrainian journals that meet all basic requirements of the Ministry of Education and Science but may not yet be indexed in Scopus/WoS. This is the 'middle class' of Ukrainian scientific journals, and they are the most numerous. They have peer review, an editorial board including Doctors of Science, publish articles in Ukrainian or English, have ISSN, DOI, bilingual websites, and so on. Such journals are often included in smaller international databases (Index Copernicus, EBSCOHost, Google Scholar). Category B is assigned to new journals that have successfully operated for some time and gained credibility. If a journal violates requirements (e.g. mass plagiarism or fake peer review), the Ministry can downgrade it to Category C or remove it from the list.

♦ **Category C** – a transitional status: journals that were previously recognized under the former Higher Attestation Commission system, or those temporarily excluded from B or A. They have two years to improve; otherwise, they lose professional publication status. Currently, the Ministry of Education and Science plans to eliminate Category C entirely, leaving only A and B as indicators of quality.

For a researcher, especially in the field of economics, choosing the right journal for publication is crucial. The main criteria for selection include: topic relevance (the journal's focus should align with the subject of the work); journal level (aiming for Category A or reputable international journals increases the visibility and impact of the research);

відповідність роботи профілю журналу; рівень журналу (краще прагнути до категорії А чи зарубіжних видань – це підвищує видимість роботи); наявність журналу у переліку фахових (актуальному на момент подання статті), швидкість роботи редакції (періодичність виходу, строки рецензування); вартість публікації (деякі українські журнали беруть плату за поліграфічні послуги чи переклад анотацій, а міжнародні open access журнали можуть вимагати значний APC). Також варто перевіряти, щоб журнал не був «хижацьким» (*predatory journal*), тобто таким, що імітує науковий, але не має справжнього рецензування і публікує все за гроші. ОЗНАКИ потенційно недобросовісного журналу: відсутність чіткої інформації про редакцію, підозріло швидке позитивне рішення про публікацію, нав'язлива email-розсилка за прошень публікуватися, відсутність індексації у відомих базах при хвастливих заявах про «міжнародність». Публікації в таких журналах можуть не зарахувати при атестації, тому академічна спільнота закликає остерігатися їх.

Отже, вимоги до наукових журналів сформульовані таким чином, щоб забезпечити високу якість наукових публікацій. Для економічних журналів додаються свої особливості (наприклад, більша увага до актуальності для бізнесу чи економічної політики, наявність JEL-кодів, вимоги щодо статистичних даних у статтях – наявність перевірки надійності методів тощо). Дотримання цих вимог є спільною відповідальністю редакцій, рецензентів та авторів, які подають свої рукописи.

10.5 Підготовка рукопису наукової публікації

Написання та підготовка до друку наукової роботи – процес багатоетапний. Для молодих дослідників (магістрів, аспірантів) він може здаватися складним, але якщо розбити його на чіткі кроки, завдання стає цілком здійсненним. Нижче наведено поетапний підхід до підготовки рукопису наукової статті (основні принципи справедливі і для інших публікацій).

1. Планування дослідження та вибір теми. Ще до написання тексту слід чітко визначити проблему і гіпотезу, яку ви досліджуєте. Важливо, щоб тема була актуальною, новою і відповідала науковим інтересам як автора, так і спільноти. На етапі планування варто перегля-

recognition (the journal should be included in the official list of professional (accredited) journals at the time of submission); editorial efficiency (consider publication frequency and review timelines); publication cost (some Ukrainian journals charge fees for printing or translation of abstracts, while international open access journals may require a significant Article Processing Charge (APC)).

It is also important to ensure the journal is not predatory, i.e. a publication that mimics a scientific journal but lacks genuine peer review and accepts any article for payment. Signs of potentially unethical journals include: lack of clear information about the editorial board, suspiciously rapid acceptance decisions, aggressive email solicitations to publish, no indexing in reputable databases despite claims of 'international recognition.' Articles published in such journals may not be recognized for academic accreditation, so the scholarly community strongly advises caution.

Thus, the requirements for scientific journals are formulated to ensure high-quality scholarly publications. Economic journals have additional specific features – for example, a greater focus on relevance to business or economic policy, inclusion of JEL codes, and requirements for statistical data in articles, including verification of the reliability of methods. Compliance with these standards is a shared responsibility of the editorial boards, reviewers, and authors submitting their manuscripts.

10.5 Preparing a Manuscript of a Scientific Publication

Writing and preparing a scientific work for publication is a multi-stage process. For early-career researchers (graduate students, postgraduate students), it may seem complex, but breaking it into clear steps makes the task entirely manageable. A step-by-step approach to preparing a manuscript of a scientific article (the main principles are also applicable to other types of publications) is given below.

1. Research planning and topic selection. Before writing the text, it is essential to clearly define the *problem* and the *hypothesis* you are investigating. The topic should be relevant, new, and aligned with the scientific interests of both the author and the research community. At the planning stage, reviewing the literature is crucial:

нути літературу: переконатися, що ваш результат оригінальний, та сформулювати ключове дослідницьке питання. В економічних працях тема часто вибирається на стику теорії і практики (наприклад, перевірка економічної моделі на даних конкретної країни за останні роки). Також варто продумати, в який журнал або конференцію потенційно можна буде подати роботу – вимоги видання можуть вплинути на формат дослідження (обсяг даних, глибину аналізу тощо).

2. Структурування матеріалу. Перед написанням корисно скласти *детальний план статті*: виписати заголовки розділів і підрозділів, пункти, які хочете висвітлити в кожному. Наприклад, типова структура економічної статті: 1) Вступ (постановка проблеми, мета, новизна, методи, структура статті), 2) Огляд літератури, 3) Дані та методологія, 4) Результати дослідження, 5) Обговорення результатів, 6) Висновки (з рекомендаціями, якщо доречно). Такий скелет допоможе не збитися на манівці при написанні і дотримуватися логіки.

3. Написання чернетки. Починати можна з тієї частини, яка вже найбільш опрацьована. Дехто радить писати спершу розділ методів і результатів (тобто фактажну частину), а вступ та висновки залишити на потім, коли картина буде повною. Пишіть *чернетковий текст* без надмірного саморедагування – важливо викласти думки на папір. Дотримуйтесь наукового стилю, але чернетці дозволяється бути трохи «сирою». Обсяг статті може перевищувати вимоги журналу на 20-30% – у процесі редагування скоротите. Головне – щоб усі результати були описані, таблиці та графіки підготовлені, необхідні посилання на літературу проставлені. Зібрання літератури: паралельно з написанням записуйте повні бібліографічні описи джерел, які цитуєте, в окремий файл або одразу у менеджер бібліографій. Це зекономить час наприкінці.

4. Редагування і перевірка змісту. Відкладіть чернетку на день-два, а потім перечитайте свіжим поглядом. На цьому етапі перевіряйте: чи немає логічних розривів, чи всі частини пов'язані, чи відповідає висновок поставленим у вступі завданням, чи достатньо пояснені таблиці та рисунки, чи не повторюються одні й ті самі думки. Можливо, доведеться переструктурувати текст, десь дописати пояснення, десь забрати зайве. Особливу увагу приділіть оформ-

ensure that your results are original and formulate the key research question. In economics, topics are often chosen at the intersection of theory and practice (for example, testing an economic model using recent data from a specific country). It is also important to consider *which journal or conference you might submit your work to* – publication requirements can influence the research format, including the amount of data, depth of analysis, and presentation style.

2. Structuring the material. Before writing, it is helpful to create a *detailed outline of the article*: list the section and subsection headings and the points you want to cover in each. For example, a typical structure of an economic article includes: 1) Introduction (problem statement, objectives, novelty, methods, and article structure); 2) Literature Review; 3) Data and Methodology; 4) Research Results; 5) Discussion of Results; 6) Conclusions (including recommendations, if appropriate). This framework helps maintain focus during the writing process and ensures logical flow throughout the manuscript.

3. Writing the Draft. You can start with the section that is most developed. Some recommend beginning with the methods and results sections (the factual part), leaving the introduction and conclusions for later, when the overall picture is complete. Write a draft without excessive self-editing – it is important to get your ideas down on paper. Follow the academic style, but allow the draft to be somewhat 'rough.' The length of the article may exceed the journal's requirements by 20%–30% – you can shorten it during the editing stage. The key is to ensure that all results are described, tables and figures are prepared, and necessary references are included. Literature management: while writing, record full bibliographic details of the sources you cite in a separate file or directly in a reference manager. This will save time at the final stage.

4. Editing and Content Review. Set the draft aside for a day or two, then reread it with a fresh perspective. At this stage, check for logical gaps, whether all parts are connected, whether the conclusions correspond to the objectives stated in the introduction, whether tables and figures are sufficiently explained, and whether ideas are unnecessarily repeated. You may need to restructure the text, add explanations in some places, and remove redundant parts in others. Pay special attention to

ленню даних: усі таблиці повинні мати назви і номери, колонки підписані з одиницями виміру; графіки – з підписаними осями; якщо є статистичні показники (коефіцієнти, рівні значущості) – поясніть їх у підписах чи тексті. Перевірте, що термінологія вживається послідовно (наприклад, якщо спочатку пишете «ВВП», не варто далі використовувати «GDP» або «валовий продукт» без потреби – оберіть один варіант і дотримуйтесь його).

5. Мовне та стилістичне редагування.

Коли зміст задовольняє, слід відшліфувати мову. Скоротіть надто довгі речення, розбийте їх для кращої зрозумілості. Уточніть формулювання, приберіть двозначність. Прослідкуйте за єдністю стилю: наприклад, не змішуйте науковий виклад з розмовними елементами. Перевірте граматику та орфографію – помилки неприпустимі. Бажано залучити *колегу або наукового керівника* для вичитування: свіжий погляд може помітити недогляди, які ви пропустили. Якщо планується публікація англійською, і мова не є вашою сильною стороною, варто звернутися до професійного перекладача чи редактора, адже якість англійської безпосередньо впливає на рішення рецензентів. У випадку української мови – також переконайтеся, що дотримані всі наукові мовні норми, терміни узгоджені (існують словники економічних термінів, яких варто дотримуватися, щоб уникати русизмів чи некоректних кальок).

6. Оформлення згідно з вимогами журналу. Кожний журнал або збірник має «Вимоги для авторів» – документ, де прописані технічні параметри: формат файлу (найчастіше Word, .docx), гарнітура і кегель шрифту, поля, обсяг статті (мінімальний і максимальний у знаках або сторінках), структура рукопису (які розділи обов'язково, як оформлювати анотацію, ключові слова), стиль оформлення списку літератури тощо. Не ігноруйте ці вимоги, навіть дрібниці можуть бути критичними. Пройдіть по чеклисту: встановіть потрібний шрифт (Times New Roman, 14 пт, міжрядковий 1,5 – якщо це передбачено), вирівняйте текст, зробіть автоматичну нумерацію списку літератури. Перевірте, чи всі цитати мають відповідні позиції в списку джерел і навпаки, чи немає в списку невикористаних джерел. Оформіть список правильно: наприклад, багато економічних журналів України зараз вимагають дубльований список – один за

the presentation of data: all tables should have titles and numbers, columns should be labeled with units of measurement; graphs should have labeled axes; if statistical indicators are used (coefficients, significance levels), they should be explained in captions or in the text. Also ensure consistency in terminology. For example, if you use 'GDP' at the beginning, avoid switching to other terms like 'gross domestic product' or abbreviations unnecessarily – choose one form and use it consistently throughout.

5. Language and Stylistic Editing. Once the content is satisfactory, the language should be refined. Shorten too long sentences and break them up for better clarity. Clarify wording and eliminate ambiguity. Ensure consistency of style – for example, do not mix formal academic writing with conversational elements. Check grammar and spelling carefully – errors are unacceptable. It is advisable to involve a colleague or academic supervisor for proofreading: a fresh perspective can catch issues you may have missed. If the publication is intended in English and the language is not your strong point, consider consulting a professional translator or editor, as the quality of English directly affects reviewers' decisions. For Ukrainian-language texts, ensure compliance with academic language standards and consistent use of terminology (consulting economic terminology dictionaries can help avoid incorrect borrowings or calques).

6. Formatting According to Journal Requirements. Each journal or collected papers have 'Instructions for Authors' – a document specifying technical parameters: file format (usually Word, .docx), font type and size, margins, article length (minimum and maximum in characters or pages), manuscript structure (required sections, how to format abstracts and keywords), reference style, etc. Do not ignore these requirements – even minor details can be critical. Go through a checklist: set the required font (e.g. Times New Roman, 14 pt, 1.5 line spacing if specified), align the text properly, and use automatic numbering for the reference list. Check that all in-text citations correspond to entries in the reference list and that there are no unused sources included. Format the references correctly: many Ukrainian economics journals now require a double reference list – one formatted according to DSTU (in Cyrillic for Ukrainian sources) and another as Transliterated References (in Latin

ДСТУ (кирилицею для українських джерел), а другий Transliterated References (латиницею) для міжнародних баз. Це клопітка робота, але її треба зробити ретельно. Окремо зверніть увагу на оформлення формул (якщо є) – часто рекомендують використовувати Microsoft Equation або MathType, і всі змінні пояснюються після формули. Ілюстрації: бажано вставляти якісні зображення, придатні для друку (300 dpi). Якщо у вимогах сказано надсилати рисунки окремими файлами – зробіть і це. Дотримання формату прискорить розгляд вашого рукопису і покаже редакції вашу професійність.

7. Перевірка унікальності (антиплагіат).

Перед поданням статті варто самостійно перевірити її на відсутність збігів з іншими текстами. Використайте інституційні або безкоштовні онлайн-інструменти для перевірки на плагіат. В Україні популярні служби Unicheck, Strike Plagiarism; глобально – iThenticate (вимагає доступ від установи). Бажано, щоб коефіцієнт оригінальності був не нижче ~80–90% (деякі видання встановлюють конкретний поріг, наприклад 85%). Якщо система виявила збіги – переконайтеся, що це або коректно оформлені цитати, або збіги з власними попередніми роботами (самоплагіат). У разі значних неоправданих збігів – перефразуйте такі фрагменти. Також впевніться, що *не порушені авторські права* на рисунки чи таблиці – якщо використані чужі, треба мати дозвіл або використати вільні джерела (open license) чи намалювати свої.

8. Подання рукопису до редакції. Коли рукопис цілком готовий, його слід надіслати до редакції обраного журналу. Зараз це зазвичай робиться через online submission system на сайті журналу або електронною поштою. Дотримуйтесь інструкцій: інколи потрібно заповнити супровідну форму, вказати відомості про авторів (прізвище, ім'я, науковий ступінь, ORCID, афіліацію), анотацію, ключові слова окремо у форму. Часто вимагають додати супровідний лист (cover letter) – короткий лист на ім'я головного редактора, де ви представляєте статтю, пояснюєте її новизну і чому вона підходить для журналу, підтверджуєте, що робота не подана в інше видання і що всі автори згодні з поданням. Це невелика, але важлива формальність. Якщо є спів-автори, визначте, хто з них буде *кореспондентним автором* (зазвичай той, хто подає і спілкується з редакцією). Переконайтеся, що всі

script) for international databases. Although this is time-consuming, it must be done carefully. Pay special attention to formulas (if any): journals often recommend using tools like Microsoft Equation or MathType, and all variables should be explained after the formula. Figures and illustrations include high-quality images suitable for printing (300 dpi). If the guidelines require submitting figures as separate files, make sure to do so. Adhering to formatting requirements will speed up the review process and demonstrate your professionalism to the editorial team.

7. Plagiarism Check (Originality Verification).

Before submitting an article, it is advisable to independently check it for overlaps with other texts. Use institutional or free online plagiarism detection tools. In Ukraine, services like Unicheck and Strike-Plagiarism are popular; globally, iThenticate is widely used (though it typically requires institutional access). It is recommended the originality rate to be no lower than approximately 80%–90% (some journals set specific thresholds, e.g. 85%). If the system detects matches, ensure that these are either properly formatted citations or overlaps with your own previous work (self-plagiarism). In cases of significant unjustified matches, such fragments should be paraphrased. Also, make sure that copyright is not violated for figures or tables – if using materials of others authors, you must have permission, use open-license sources, or create your own.

8. Submitting the Manuscript to the Editorial Office. Once the manuscript is fully ready, it should be submitted to the editorial office of the chosen journal. Nowadays, this is usually done through an online submission system on the journal's website or via email. Follow the instructions carefully: you may need to fill out a submission form, provide author details (surname, first name, academic degree, ORCID, affiliation), and enter the abstract and keywords separately into the system. Often, a cover letter is required – a short letter addressed to the editor-in-chief in which you introduce the article, explain its novelty and relevance to the journal, and confirm that the work has not been submitted elsewhere and that all authors agree to the submission. This is a small but important formality. If there are co-authors, determine who will be the corresponding author (usually the one responsible for submission and communica-

спів-автори ознайомлені з фінальною версією рукопису і погоджуються з ним – такі вимоги етики.

9. Рецензування та доопрацювання. Після подання рукопис проходить перевірку редактором і надсилається на рецензію. Будьте готові за кілька тижнів або місяців отримати відповідь: «*прийняти з правками*», «*доопрацювати та повторно подати*», або «*відхилити*». Дуже рідко статтю приймають без зауважень. Найчастіше рецензенти надають детальні коментарі і рекомендації з покращення. Поставтеся до цього спокійно і конструктивно: аналізуйте кожне зауваження, відповідайте на всі пункти. Підготуйте документ «*Відповіді рецензентам*», де в форматі таблиці чи списку наведете коментар рецензента і свій відгук: що виправлено, де в тексті, або аргументовано поясніть, якщо не згодні з зауваженням (але завжди в ввічливій формі). Доопрацьований текст відправте разом з листом-відповіддю. Така практика є стандартною частиною публікаційного процесу у всіх якісних виданнях. В економічних журналах процес рецензування може тривати від 1–2 місяців до півроку, залежно від журналу. Якщо ж статтю *відхилили* – не засмучуйтесь надто: проаналізуйте причини відмови, виправте, що можна, і спробуйте подати до іншого видання, більш відповідного чи менш вимогливого.

10. Фінальні кроки: коректура, публікація. Коли статтю прийнято, редакція проводить літературне та технічне редагування. Вам можуть надіслати *верстку (proofs)* для остаточної вичитки перед друком. Перевірте уважно верстку: буває, що в процесі набору виникають помилки, особливо в формулах чи цифрах. Невеликі правки ще можна внести на цій стадії. Після вашого схвалення стаття виходить у найближчому номері журналу (або онлайн першою, «Online first»). Відтак бажано *поширити інформацію* про вашу публікацію: додати її до свого профілю в Google Scholar, ORCID, ResearchGate, поділитися з колегами. Це підвищить її видимість і ймовірність цитування.

Таким чином, підготовка якісного рукопису потребує часу та уваги до деталей. Але дотримання описаного алгоритму допоможе уникнути багатьох типових помилок і значно підвищить шанси на успішну публікацію. Молодим економістам варто починати з невеликих кроків – публікацій тез, участі в студентських кон-

tion with the editorial office). Make sure that all co-authors have reviewed the final version of the manuscript and agree with its submission – this is an essential ethical requirement.

9. Peer Review and Revision. After submission, the manuscript is screened by the editor and sent for peer review. Be prepared to receive a response in a few weeks or months: ‘accept with revisions,’ ‘revise and resubmit,’ or ‘reject.’ It is very rare for an article to be accepted without comments. Most often, reviewers provide detailed feedback and recommendations for improvement. Treat this calmly and constructively: analyze each comment and respond to all points. Prepare a document titled ‘Response to Reviewers,’ where you list each reviewer’s comment and your reply indicating what has been corrected and where in the text, or providing a reasoned explanation if you disagree (always in a polite tone). Submit the revised manuscript along with this response letter. This practice is a standard part of the publication process in all reputable journals. In economics journals, the review process may take from 1–2 months up to six months, depending on the journal. If the article is rejected, do not be discouraged: analyze the reasons, revise the manuscript where possible, and try submitting it to another journal that may be more suitable or less demanding.

10. Final Steps: Proofreading and Publication. Once the article is accepted, the editorial team carries out literary and technical editing. You may receive proofs (typeset version) for final review before publication. Carefully check the proofs: errors can occur during typesetting, especially in formulas or numerical data. Minor corrections can still be made at this stage. After your approval, the article is published in the next issue of the journal (or online first, as ‘Online First’). You should then promote your publication: add it to your profiles in Google Scholar, ORCID, ResearchGate, and share it with colleagues. This increases its visibility and chances of being cited.

Thus, preparing a high-quality manuscript requires time and attention to detail. However, following the outlined steps helps avoid many common mistakes and significantly increases the chances of successful publication. For young economists, it is recommended to start with small steps – publishing conference abstracts, participating in student conferences, and co-authoring articles with

ференціях, спільних статей з науковим керівником. З досвідом прийде розуміння вимог і впевненість у власних силах. Академічне письмо – це навичка, що відточується практикою і постійним навчанням.

10.6 Наукова комунікація

Наукова комунікація – це процес обміну, розповсюдження та публікації результатів досліджень між науковцями, а також між науковою спільнотою і суспільством. Вона охоплює весь цикл дій, пов'язаних із створенням нових знань і донесенням їх до аудиторії: від збору даних і проведення дослідження – до публікації результатів у журналах, презентації на конференціях, викладання у навчальному процесі та популяризації для ширшого загалу. Якщо говорити образно, наукова комунікація – це «кровеносна система» науки, що забезпечує циркуляцію інформації і живить розвиток нових ідей.

Наукова комунікація включає різні канали та методи передачі знань. Традиційно основним механізмом були друковані наукові журнали, монографії, збірники – саме через них наукові результати ставали відомими колегам. У XIX–XX ст. сформувалася система наукових товариств, які видавали періодичні бюлетені і проводили конференції, що дозволяло слідкувати за прогресом одне одного. Сьогодні до традиційних форм додалися електронні комунікації: інтернет-журнали, препринт-сервери, наукові бази даних, а також неформальні канали – блоги, наукові соціальні мережі (ResearchGate, Academia.edu), тематичні форуми та навіть платформи на кшталт Twitter, де існує активна спільнота дослідників (зокрема економістів).

Основні елементи наукової комунікації:

- ◆ *Дослідники (автори).* Вони є «виробниками» нових знань і одночасно споживачами інформації про чужі дослідження. Від активності самих науковців залежить повнота комунікації – чи оприлюднять вони результати, чи представлять на семінарах.
- ◆ *Рецензенти та експерти.* Забезпечують якість комунікації, відсіюючи ненадійні результати через механізм peer review. Експертна оцінка – важливий елемент передачі знань, адже підтверджує достовірність перед публікацією.
- ◆ *Редактори і видавці.* Організують процес поширення – випускають журнали, книги. В еру

a supervisor. With experience, an understanding of the requirements and confidence in one's own abilities will come. Academic writing is a skill developed through practice and continuous learning.

10.6 Scientific Communication

Scientific communication is the process of exchanging, disseminating, and publishing research results among scholars, as well as between the scientific community and society. It involves the entire cycle of activities related to creating new knowledge and delivering it to an audience: from data collection and conducting research to publishing results in journals, presenting at conferences, teaching in the educational process, and popularizing findings for a wider public.

Figuratively speaking, scientific communication is the 'circulatory system' of science, ensuring the flow of information and sustaining the development of new ideas.

Scientific communication includes various channels and methods for sharing knowledge. Traditionally, the main mechanisms were printed scientific journals, monographs, and collections through which research results became known to colleagues. In the 19th–20th centuries, a system of scientific societies emerged, which published periodic bulletins and organized conferences, allowing researchers to keep track of each other's progress. Today, in addition to these traditional forms, electronic communications have been added: online journals, preprint servers, scientific databases, as well as informal channels – blogs, scientific social networks (ResearchGate, Academia.edu), thematic forums, and even platforms like Twitter, where active communities of researchers exist (including economists).

Main Elements of Scientific Communication:

- ◆ *Researchers (authors).* They are the 'producers' of new knowledge and at the same time consumers of information about research of other authors. The completeness of communication depends on the activity of the researchers – whether they publish their results or present them at seminars.
- ◆ *Reviewers and experts.* They ensure the quality of communication by filtering out unreliable results through the peer review process. Expert evaluation is a crucial element of knowledge transfer, as it confirms the credibility of findings before publication.

цифрових технологій роль видавців трансформується, але вони лишаються гарантами оформлення, архівування і розповсюдження наукової інформації.

♦ *Бібліотеки і репозитарії*. Традиційно бібліотеки збирають і зберігають наукові праці, класифікують їх, забезпечують доступ для інших. Сучасні інституційні репозитарії (наприклад, eKMAIR у НаУКМА, ELAr тощо) слугують майданчиком відкритого доступу до публікацій університету.

♦ *Читачі (наукове співтовариство)*. Це кінцеві отримувачі інформації. Вчені, викладачі, студенти використовують нові знання у власних дослідженнях та у навчанні. Зворотній зв'язок від читачів може надходити у формі цитування, обговорення на конференціях, особистого листування з автором.

♦ *Інфраструктура (технології)*. Сюди входять електронні журнальні платформи, пошукові системи (Google Scholar, BASE), DOI-системи, а також метрики (системи підрахунку цитувань). Розвиток інформаційних технологій значно прискорив і розширив наукову комунікацію – тепер стаття може стати доступною глобально за лічені секунди після публікації онлайн.

Життєвий цикл наукової інформації.

Наукова комунікація формує певний цикл:

1. Створення знань. Наукове дослідження генерує новий результат (дані, теорію).
2. Розповсюдження (публікація). Результат публікується – в журналі, презентується на конференції, або викладається як препринт.
3. Індексация та архівування. Опублікована праця потрапляє в бази даних, каталоги, репозитарії. Це робить її віднаходимою для інших.
4. Отримання (відкриття) знання спільноту. Інші дослідники знаходять публікацію через пошук літератури чи посилання, читають її.
5. Використання знань. Науковці цитують роботу, розвивають ідеї у власних дослідженнях, практики можуть впроваджувати результати.
6. Зворотній зв'язок. Через цитування, рецензії, наукові дискусії відбувається оцінка результату, виникають нові питання – цикл починається знов (нові дослідження, що базуються на попередніх).

♦ *Editors and publishers*. They organize the dissemination process – publishing journals and books. In the digital era, the role of publishers is evolving, but they remain guarantors of formatting, archiving, and distributing scientific information.

♦ *Libraries and repositories*. Traditionally, libraries collect and preserve scientific works, classify them, and provide access to others. Modern institutional repositories (for example, eKMAIR at NaUKMA, ELAr, etc.) serve as platforms for open access to university publications.

♦ *Readers (scientific community)*. They are the end recipients of information. Scientists, lecturers, and students use new knowledge in their research and teaching. Feedback from readers may come in the form of citations, conference discussions, or personal correspondence with the author.

♦ *Infrastructure (technologies)*. This includes electronic journal platforms, search engines (Google Scholar, BASE), DOI systems, and metrics (citation counting systems). The development of information technologies has greatly accelerated and expanded scientific communication – now an article can become globally accessible within seconds after online publication.

Life Cycle of Scientific Information. Scientific communication forms a certain cycle:

1. Making knowledge. Scientific research generates a new result (data, theory).
2. Dissemination (publication). The result is published – either in a journal, presented at a conference, or posted as a preprint.
3. Indexing and archiving. The published work is included in databases, catalogs, and repositories, making it discoverable by others.
4. Acquisition (discovery) of knowledge by the community. Other researchers find the publication through literature searches or citations and read it.
5. Use of knowledge. Scientists cite the work, develop ideas in their own research, and practitioners may apply the results.
6. Feedback. Through citations, reviews, and scientific discussions, the result is evaluated, new questions arise, and the cycle begins again (new research builds on previous work).

Для ефективності цього циклу важливі принципи *відкритості* та *доступності*. Сучасний рух Open Science (Відкрита наука) проголошує, що наукові публікації, дані досліджень, методики мають бути максимально доступними, щоб пришвидшити прогрес і підвищити прозорість. В економічній науці це виражається у тренді на відкриті дані та реплікації: автори публікацій у провідних журналах дедалі частіше викладають у відкритий доступ набори даних і програмний код розрахунків, аби інші могли перевірити результати або використати дані повторно. Деякі журнали навіть вимагають репозитарій даних як умову публікації.

Наукова комунікація у економічній галузі.

Економісти мають кілька специфічних платформ комунікації. Окрім журналів, значну роль відіграють серії робочих документів (*working papers*), що випускаються університетами та дослідницькими мережами (CEPR Discussion Papers, IMF Working Papers тощо). Вони дозволяють швидко оприлюднити результати і отримати фідбек до формальної публікації. Також у економістів популярні щорічні конференції та семінари (наприклад, конференція Американської економічної асоціації, Європейської економічної асоціації), де ідеї представляються і обговорюються до виходу в журналах. Значну роль відіграють referee reports – неформальні огляди літератури чи коментарі до нових робіт, які досвідчені вчені публікують у своїх блогах або оглядових журналах (наприклад, *Journal of Economic Perspectives* часто публікує оглядові статті). Це все елементи комунікаційної екосистеми науки.

Не можна не згадати про метрики наукової комунікації. Класичним показником є індекс цитованості – скільки разів робота згадується в інших працях. На основі цього розраховують імпакт-фактор журналів, h-індекс вчених. Хоч метрики і критикують за недосконалість, вони стимулюють науковців краще комунікувати свої результати (адже цитуватимуть те, що відоме і цікаве спільноті). Водночас у гонитві за показниками важливо не забувати про саму сутність науки – чесний пошук істини і публікацію того, що реально отримано, навіть якщо результат негативний чи «непродаючий». Відкритість і добросовісність у комунікації тут принципові.

For this cycle to be effective, the principles of openness and accessibility are essential. The modern Open Science movement advocates that scientific publications, research data, and methodologies should be as accessible as possible to accelerate progress and increase transparency. In economics, this is reflected in the trend toward open data and replication: authors publishing in leading journals increasingly make their datasets and calculation code publicly available so that others can verify results or reuse the data. Some journals even require a data repository as a condition for publication.

Scientific communication in the field of economics. Economists have several specific communication platforms. In addition to journals, working paper series published by universities and research networks (e.g. CEPR Discussion Papers, IMF Working Papers) play a significant role. They allow results to be quickly shared and feedback to be received before formal publication. Annual conferences and seminars are also popular among economists (for example, the American Economic Association and European Economic Association conferences), where ideas are presented and discussed prior to journal publication. Referee reports – informal literature reviews or comments on new work – also play an important role. Experienced researchers often share these in their blogs or review journals (for instance, the *Journal of Economic Perspectives* frequently publishes survey articles). All of these elements are part of the communication ecosystem in economics.

Metrics of scientific communication must be mentioned here. A classic indicator is citation index which shows how many times a work is referenced in other publications. Based on this, journal impact factors and researchers' h-indices are calculated. Although these metrics are often criticized for their limitations, they incentivize scientists to communicate their results more effectively, as work that is known and interesting to the community is more likely to be cited. At the same time, in the pursuit of metrics, it is important not to lose sight of the essence of science – honest search for truth and publication of what has actually been found, even if the results are negative or 'unmarketable.' Openness and integrity in communication are fundamental principles in this regard.

Отже, наукова комунікація – це комплексний процес, що забезпечує розвиток науки через обмін знаннями. Для молодого дослідника важливо навчитися орієнтуватися в цьому процесі: вміти знайти потрібну інформацію (пошук літератури), критично її оцінити, представити свої результати різним аудиторіям (на семінарі, в статті, на міждисциплінарному форумі). Активна участь у комунікації – публікація статей, відвідування конференцій, рецензування чужих робіт – сприяє професійному росту, встановленню зв'язків та інтеграції в наукову спільноту. З іншого боку, вміння пояснити суть своїх досліджень не лише вузьким спеціалістам, а й нефахівцям – цінна навичка, про яку мова піде в наступному підрозділі.

10.7 Презентація результатів дослідження у публічному просторі

Наука не існує у вакуумі – результати досліджень впливають на суспільство, економіку, політику, а суспільство, в свою чергу, очікує від науки відповіді на актуальні питання. Тому важливою є наукова комунікація з громадськістю – представлення наукових знань у зрозумілій формі для ширшої аудиторії. Для економіста це може означати донесення результатів своїх досліджень до підприємців, державних службовців, журналістів, інвесторів чи просто зацікавлених громадян. Грамотна презентація наукової інформації публіці дозволяє підвищити наукову грамотність населення, вплинути на прийняття рішень, побудувати довіру до наукових рекомендацій.

Форми публічної презентації наукових результатів:

1. *Публічні лекції та семінари.* Дослідники можуть виступати з популярними лекціями для загалу, наприклад у форматі Science&Coffee, Відкрита лекція в університеті або на заходах типу TEDx. Такі виступи мають на меті пояснити складні явища простою мовою, показати значення досліджень для повсякденного життя. В економіці це можуть бути лекції про причини інфляції, про поведінкові фінанси, про нерівність доходів тощо, орієнтовані на широку аудиторію.

2. *ЗМІ: інтерв'ю, статті, коментарі.* Науковці часто виступають експертами у засобах масової інформації. Вони дають інтерв'ю для

Thus, scientific communication is a complex process that drives the development of science through the exchange of knowledge. For a young researcher, it is important to learn how to navigate this process: to be able to find relevant information (literature search), critically evaluate it, and present one's results to different audiences (at seminars, in articles, or at interdisciplinary forums). Active participation in communication – publishing articles, attending conferences, reviewing others' work – supports professional growth, the establishment of networks, and integration into the scientific community. At the same time, the ability to explain the essence of one's research not only to specialists but also to non-experts is a valuable skill, which will be discussed in the next section.

10.7 Presentation of Research Results in Public Space

Science does not exist in a vacuum – research findings influence society, the economy, and politics, while society, in turn, expects science to provide answers to relevant questions. Therefore, communication between science and the public is essential – presenting scientific knowledge in a form that is understandable to a broader audience. For an economist, this may mean conveying research results to entrepreneurs, public officials, journalists, investors, or simply interested citizens. Effective presentation of scientific information to the public helps improve scientific literacy, influence decision-making, and build trust in scientific recommendations.

Forms of Public Presentation of Research Results:

1. *Public lectures and seminars.* Researchers can give popular lectures for a general audience, for example in formats such as Science & Coffee, open university lectures, or events like TEDx. These presentations aim to explain complex phenomena in simple language and demonstrate the relevance of research to everyday life. In economics, this may include lectures on the causes of inflation, behavioral finance, income inequality, and similar topics aimed at a broad audience.

2. *Mass media: interviews, articles, commentary.* Scientists often act as experts in the media. They give interviews to newspapers, magazines, and television channels, comment on economic news, and write opinion columns. When preparing

газет, журналів, телеканалів, коментують економічні новини, пишуть авторські колонки. При підготовці таких матеріалів важливо уникати вузькопрофесійного жаргону, натомість наводити яскраві приклади, метафори, аналогії, що допоможуть аудиторії зрозуміти суть. Наприклад, пояснюючи економічні цикли, можна порівняти економіку з синоптичними явищами – «після зростання (сонячної погоди) неминуче настає спад (дощова погода)».

3. *Популярні наукові статті та блоги.* Окрім суто журналістських матеріалів, є ніша науково-популярних видань, де самі дослідники пишуть статті в популярному стилі. В світовій практиці відомі журнали Scientific American, Economist (Science & tech section), онлайн-платформи на кшталт The Conversation. В Україні є ресурси, як-от «Куншт», де науковці публікують статті, що зрозумілі нефахівцям. Молодим економістам корисно спробувати себе в написанні блогу або статті на популярному сайті: це тренує навичку пояснювати складні речі просто.

4. *Соціальні мережі та подкасти.* У XXI столітті дедалі більшої ваги набувають цифрові платформи. Вчені активно присутні у Twitter (який став своєрідною «мікроконференцією» – там діляться препринтами, ідеями, проводять обговорення). Для ширшого загалу популярними є підкасти – аудіо/відео шоу, де в неформальній розмові обговорюються наукові теми. Наприклад, є подкасти про економіку, де запрошують економістів поговорити про актуальні питання ринку, бюджету, глобальних трендів. Такі формати дозволяють достукатися до молоді аудиторії, що не читає газет і наукових журналів, але слухає YouTube чи Spotify.

5. *Наукові фестивалі, ярмарки, конкурси.* У світі поширені заходи, де наука виходить «на вулиці»: Наукові пікніки, ярмарки інновацій, конкурси на кшталт «FameLab» чи «Science Slam», де науковці змагаються у вмінні просто і дотепно розповісти про своє дослідження за 3–5 хвилин. В Україні проводились «Дні науки» – відкриті заходи для всіх охочих, де науковці демонстрували експерименти, читали міні-лекції. Економічні дослідження теж можна представити інтерактивно – наприклад, імітувати невеличкий економічний експеримент з аудиторією, аби продемонструвати принцип поведінкової економіки.

such materials, it is important to avoid highly specialized language and instead use vivid examples, metaphors, and analogies that help the audience understand the core ideas. For instance, when explaining economic cycles, one might compare the economy to weather patterns – ‘after growth (sunny weather), a downturn (rainy weather) inevitably follows.’

3. *Popular science articles and blogs.* In addition to journalistic materials, there is a niche for popular science publications where researchers write in an accessible style. Internationally, well-known outlets include Scientific American, The Economist (Science & Technology section), and platforms such as The Conversation. In Ukraine, there are resources like ‘Kunsht,’ where scientists publish articles understandable to non-specialists. For young economists, it is useful to try writing a blog or an article for a popular platform, as this develops the skill of explaining complex ideas in simple terms.

4. *Social media and podcasts.* In the 21st century, digital platforms are becoming increasingly important. Scientists are actively present on Twitter (which has become a kind of ‘micro-conference,’ where preprints, ideas, and discussions are shared). For broader audiences, podcasts – audio or video shows featuring informal discussions of scientific topics – are popular. For example, there are economics podcasts where experts discuss current issues such as markets, public budgets, and global trends. These formats make it possible to reach younger audiences who may not read newspapers or academic journals but consume content via YouTube or Spotify.

5. *Science festivals, fairs, and competitions.* Around the world, there are events where science ‘goes out into the streets’: science picnics, innovation fairs, and competitions such as FameLab or Science Slam, where researchers compete in explaining their work clearly and engagingly in just 3–5 minutes. In Ukraine, events like ‘Days of Science’ have been held – open events for the public where scientists demonstrate experiments and give mini-lectures. Economic research can also be presented interactively – for example, by simulating a small economic experiment with the audience to demonstrate principles of behavioral economics.

Особливості спілкування з нефаховою аудиторією. Коли дослідник виходить за межі академічного кола, слід пам'ятати, що слухачі/читачі можуть не знати спеціальних термінів і деталей. Тому треба:

1. Уникати професійного жаргону або пояснювати його. Якщо доводиться згадати термін «екстерналії», то одразу дати пояснення: «екстерналії, тобто побічні ефекти економічної діяльності, які впливають на третіх осіб».
2. Робити акцент на практичній значущості результату. Громадськість цікавить відповідь на запитання: «Як це мене стосується? Яка користь з цього знання?». Тому, представляючи, наприклад, модель оптимального податку, варто зазначити, як її застосування може вплинути на економіку країни, добробут громадян.
3. Використовувати наочність: схеми, картини, порівняння. Люди краще сприймають візуальну інформацію. Якщо є можливість, підготуйте інфографіку або простий графік, що ілюструє ваші висновки, і покажіть його. В епоху соцмереж якісна інфографіка може стати «вірусною» і значно поширити вашу ідею.
4. Бути готовим до запитань і спрощувати ще більше. Аудиторія може ставити елементарні запитання, відповідь на які очевидна фахівцю. Потрібно терпляче і доброзичливо пояснювати, не проявляючи зверхності. Наприклад, можуть спитати: «А чому просто не надрукувати більше грошей, щоб підняти економіку?». Економісту слід доступно розповісти про інфляцію, не сміючись з запитувача.
5. Підкреслювати наукову обґрунтованість без надмірних технічних подробиць. Говорячи до нефахівців, важливо знайти баланс: з одного боку, не треба вантажити їх рівняннями і статистичними критеріями, з іншого – варто наголосити, що висновки зроблені на основі даних, експериментів або історичних прикладів, а не є просто «думкою». Це підвищує довіру до слів науковця.

Наукове спілкування і суспільство. Презентація наукових результатів широкому загалу має ще один вимір – вплив на політику і рішення. В економіці це особливо відчутно: урядовці та бізнес часто прислухаються до рекомендацій

Peculiarities of communication with a non-expert audience. When a researcher steps outside the academic sphere, it is important to remember that listeners or readers may not be familiar with specialized terms and details. Therefore, one should:

1. Avoid advanced professional vocabulary or explain it. If it is necessary to mention a term like 'externalities,' it should be immediately clarified: 'externalities, that is, side effects of economic activity that affect third parties.'
2. Emphasize the practical significance of the results. The public is interested in answers to questions such as: 'How does this affect me? What is the benefit of this knowledge?' Therefore, when presenting, for example, a model of optimal taxation, it is important to explain how its application could influence the national economy and citizens' well-being.
3. Use visual aids: diagrams, images, comparisons. People perceive visual information better. If possible, prepare an infographic or a simple chart illustrating your conclusions and present it. In the age of social media, high-quality infographics can go 'viral' and significantly spread your ideas.
4. Be prepared for questions and give simple answers. The audience may ask basic questions that seem obvious to a specialist. It is important to respond patiently and kindly, without showing condescension. For example, someone might ask: 'Why not just print more money to boost the economy?' An economist should explain inflation in an accessible way, without dismissing the question.
5. Highlight scientific validity without excessive technical detail. When addressing non-experts, it is important to strike a balance: on the one hand, avoid overwhelming them with equations and statistical criteria; on the other hand, emphasize that conclusions are based on data, experiments, or historical examples, rather than mere opinion. This increases trust in the researcher's statements.

Scientific communication and society. The presentation of scientific results to a broad audience has another important aspect – the influence on policy and decision-making. This is particularly evident in economics, where government officials and businesses often take into account the recommendations of well-known economists. Therefore,

відомих економістів. Тому формат *policy brief* (коротка аналітична записка з рекомендаціями) – один зі способів перетворити результати досліджень на конкретні пропозиції для політиків. Молодим науковцям доцільно навчитися писати такі записки: вони стислі (2–4 сторінки), фокусуються на проблемі і рекомендаціях, містять мінімум технічних деталей, максимум ясності і переконливості. Наприклад, за результатами дослідження впливу підвищення мінімальної зарплати ви пишете *policy brief* для Міністерства фінансів: викладаєте, що підвищення на 10% може призвести до +1% безробіття (з посиланням на ваше моделювання), і рекомендуєте, як пом'якшити цей ефект.

Виклики наукової комунікації із суспільством. Треба зазначити, що науковці, виходячи в медіапростір, стикаються з викликами. Один з них – *ризик спрощення до спотворення*. У гонитві за привабливістю медіа іноді перекручують слова вченого, дають гучний заголовок, що не зовсім коректний. Тому варто уважно співпрацювати з журналістами: бажано перед публікацією бачити свій цитований текст або принаймні домовитися про коректність подачі. Другий виклик – *політизація наук*. Економічні поради можуть бути використані політиками вибірково (беруть те, що вигідно, ігнорують застереження). Тут завдання науковця – не втратити об'єктивність і репутацію, дотримуватися фактів і доказів, навіть якщо вони «непопулярні». Наприклад, перед виборами може бути тиск обґрунтувати певну економічну обіцянку – чесний економіст радше пояснить ризики цієї обіцянки, ніж стане на чийсь бік.

Втім, попри труднощі, *наукова комунікація з публікою* має величезне значення. Вона підвищує суспільну підтримку науки (люди розуміють, за що наука отримує фінансування), допомагає боротися з міфами і псевдонауковими теоріями, надихає молодь обирати наукову кар'єру. Для самого дослідника популяризація – це можливість подивитися на свою роботу під новим кутом, перевірити, чи справді він розуміє її “від і до” (адже пояснити просто – значить, самому добре розібратися). Як сказав відомий фізик Річард Фейнман: «*If you want to master something, teach it. The more clear you explain it, the better you understand it yourself.*» Це цілком стосується і донесення наукових ідей суспільству.

the *policy brief* format (a short analytical document with recommendations) is one of the ways to transform research results into concrete proposals for policymakers. Young researchers are encouraged to learn how to write such briefs: they are concise (2–4 pages), focused on the problem and recommendations, and contain minimal technical detail while maximizing clarity and persuasiveness. For example, based on a study of the effects of raising the minimum wage, you might write a *policy brief* for the Ministry of Finance, explaining that a 10% increase could lead to a 1% rise in unemployment (with reference to your modeling), and provide recommendations on how to mitigate this effect.

Challenges of scientific communication with society. It should be noted that when scientists enter the media space, they face several challenges. One of them is the *risk of oversimplification* turning into distortion. In the pursuit of audience appeal, the media sometimes misinterpret a scientist's words or create catchy headlines that are not entirely accurate. Therefore, it is important to cooperate carefully with journalists: ideally, to review your quoted text before publication or at least agree on accurate representation.

The second challenge is the *politicization of science*. Economic advice may be selectively used by politicians (they take what benefits them and ignore the caveats). In this case, the scientist's task is not to lose objectivity and reputation, and to adhere to facts and evidence, even if they are ‘unpopular.’ For example, before elections, there may be pressure to justify a particular economic promise – an honest economist would rather explain the risks of such a promise than take someone's side.

However, despite the difficulties, *scientific communication* with the public is extremely important. It increases public support for science (people understand what research funding is used for), helps combat myths and pseudoscientific theories, and inspires young people to pursue scientific careers.

For the researcher, popularization is also an opportunity to look at their work from a new perspective and to test whether they truly understand it ‘inside and out’ (because explaining something simply means understanding it well). As the famous physicist Richard Feynman said: ‘*If you want to master something, teach it. The more clearly you explain it, the better you understand it yourself.*’ This fully applies to communicating scientific ideas to society.

Наприкінці варто наголосити, що сучасний успішний науковець – це не лише спеціаліст у своїй вузькій темі, а й своєрідний **комунікатор** і навіть **лідер думок**. Особливо в економічній сфері, де дослідження можуть прямо впливати на добробут людей, науковці мають відповідально і активно брати участь у публічному дискурсі. Від кропіткої аналітичної роботи в кабінеті – до сцени перед аудиторією, від формул на папері – до змістовного діалогу з пересічним громадянином: такий шлях робить науку відкритою та корисною для всіх.

In conclusion, it should be emphasized that a successful modern scientist is not only a specialist in a narrow field but also a **communicator** and even a **thought leader**. Especially in the field of economics, where research can directly affect people's well-being, scientists must responsibly and actively participate in public discourse.

From meticulous analytical work in the office to speaking on stage before an audience, from formulas on paper to meaningful dialogue with ordinary citizens – this is the way that makes science open and beneficial for everyone.

Тестові завдання



Test

1. Академічне письмо – це:

- а) ведення щоденника студента;
- б) публіцистичний виклад матеріалу;
- в) формалізоване, структуроване, логічно послідовне викладення результатів наукової роботи;
- г) вільне оповідання на тему.

2. Який стиль переважає в академічному письмі?

- а) художній;
- б) публіцистичний;
- в) науковий;
- г) розмовний.

3. Академічна доброчесність передбачає:

- а) вільне використання чужих текстів без вказівки автора;
- б) уникнення обґрунтування гіпотез;
- в) добросовісне цитування, унікальність тексту, відсутність фальсифікацій;
- г) лише рецензування чужих робіт.

4. Плагіат – це:

- а) цитування зі вказівкою автора;
- б) власне формулювання загальновідомих фактів;
- в) використання чужих ідей або текстів без належного посилання;
- г) переказ лекційного матеріалу.

5. Який елемент не входить до типової структури наукової статті?

- а) вступ;
- б) гіпотетичний розділ;
- в) методологія;
- г) висновки.

6. Що НЕ є правилом академічного письма:

- а) аргументованість;
- б) суб'єктивність;
- в) логічна послідовність;
- г) ясність і точність.

1. Academic writing is:

- a) keeping a student diary;
- b) journalistic presentation of material;
- c) formalized, structured, logically consistent presentation of research results;
- d) free narration on a topic.

2. Which style predominates in academic writing?

- a) literary;
- b) journalistic;
- c) scientific;
- d) conversational.

3. Academic integrity implies:

- a) free use of others' texts without citing the author;
- b) avoiding justification of hypotheses;
- c) proper citation, originality of the text, absence of falsification;
- d) only reviewing works of other authors.

4. Plagiarism is:

- a) citing with reference to the author;
- b) one's own formulation of well-known facts;
- c) using ideas or texts of other authors without proper citation;
- d) retelling lecture material.

5. Which element is NOT part of a typical structure of a scientific article?

- a) introduction;
- b) hypothetical section;
- c) methodology;
- d) conclusions.

6. Which of the following is NOT a rule of academic writing?

- a) argumentation;
- b) subjectivity;
- c) logical consistency;
- d) clarity and precision.

7. **Яка функція списку використаних джерел?**
 - а) прикрасити роботу;
 - б) створити враження масштабності;
 - в) показати наукову базу та доброчесність автора;
 - г) заповнити останню сторінку.
 8. **За ДСТУ 8302:2015 джерела у списку літератури розміщуються:**
 - а) у довільному порядку;
 - б) за хронологією;
 - в) за алфавітом;
 - г) за популярністю.
 9. **Індекс DOI у публікації вказує на:**
 - а) точність викладеного матеріалу;
 - б) унікальний цифровий ідентифікатор документа;
 - в) вид дисципліни;
 - г) джерело фінансування.
 10. **Scopus та Web of Science – це:**
 - а) програми для створення графіків;
 - б) мережі наукових конференцій;
 - в) міжнародні наукометричні бази;
 - г) платформи підручників.
 11. **Peer review означає:**
 - а) перевірку викладачем;
 - б) саморедагування;
 - в) рецензування рівноправними експертами;
 - г) переклад статті.
 12. **Основна вимога до презентації результатів дослідження:**
 - а) динамічна музика;
 - б) емоційне мовлення без фактів;
 - в) чіткість, логіка, опора на дані, візуалізація;
 - г) максимальна кількість слайдів.
 13. **Що з наведеного НЕ є прикладом академічної публікації?**
 - а) наукова стаття;
 - б) монографія;
 - в) пост у Facebook;
 - г) тези конференції.
 14. **Який стиль оформлення посилань вимагається в більшості українських ЗВО?**
 - а) APA;
 - б) MLA;
 - в) ДСТУ 8302:2015;
 - г) Chicago.
 15. **Презентація результатів у публічному просторі передбачає:**
 - а) ігнорування цільової аудиторії;
 - б) стисле й доступне представлення змісту дослідження;
 - в) використання лише академічної термінології;
 - г) виключно текстові слайди.
7. **What is the function of the reference list?**
 - a) to decorate the paper;
 - b) to create an impression of scale;
 - c) to demonstrate the scientific basis and integrity of the author;
 - d) to fill the last page.
 8. **According to DSTU 8302:2015, sources in the reference list are arranged:**
 - a) in random order;
 - b) chronologically;
 - c) alphabetically;
 - d) by popularity.
 9. **The DOI index in a publication indicates:**
 - a) the accuracy of the material presented;
 - b) a unique digital identifier of the document;
 - c) the type of discipline;
 - d) the source of funding.
 10. **Scopus and Web of Science are:**
 - a) programs for creating graphs;
 - b) networks of scientific conferences;
 - c) international scientometric databases;
 - d) textbook platforms.
 11. **Peer review means:**
 - a) checking by a teacher;
 - b) self-editing;
 - c) review by equal experts (peers);
 - d) translation of an article.
 12. **The main requirement for presenting research results:**
 - a) dynamic music;
 - b) emotional speech without facts;
 - c) clarity, logic, reliance on data, visualization;
 - d) maximum number of slides.
 13. **Which of the following is NOT an example of an academic publication?**
 - a) scientific article;
 - b) monograph;
 - c) a Facebook post;
 - d) conference abstracts.
 14. **Which citation style is required in most Ukrainian higher education institutions?**
 - a) APA;
 - b) MLA;
 - c) DSTU 8302:2015;
 - d) Chicago.
 15. **Presenting results in the public space involves:**
 - a) ignoring the target audience;
 - b) concise and accessible presentation of research content;
 - c) using only academic terminology;
 - d) exclusively text-based slides.

Практичне завдання



Practice

1. Оберіть тему економічного дослідження (можна взяти курсову, магістерську чи дисертацію).
2. Складіть коротку структуру наукової статті (вступ, мета, методи, результати, висновки).
3. Напишіть:
 - Анотацію (100–150 слів);
 - Вступ (до 0,5 сторінки);
 - Бібліографічний список із 5 джерел (за ДСТУ 8302:2015, 2022–2025 рр.).
4. Додатково: розробіть 3 слайди для усної презентації результатів вашого дослідження (тема, мета, графік/таблиця з результатами, висновок). Можна оформити в PowerPoint або Google Slides.

1. Choose a topic for an economic research (you may use a course paper, master's thesis, or dissertation).
2. Create a brief structure of a scientific article (introduction, objective, methods, results, conclusions).
3. Write:
 - An abstract (100–150 words);
 - An introduction (up to 0,5 page);
 - A bibliographic list of 5 sources (according to DSTU 8302:2015, published in 2022–2025).
4. Additionally: develop 3 slides for an oral presentation of your research results (topic, objective, graph/table with results, conclusion). You may prepare them in PowerPoint or Google Slides.

Теми рефератів



Essay Topics

1. Академічна доброчесність як основа якісного наукового письма.
2. Структура наукової статті: вимоги та поширені помилки молодих дослідників.
3. Наукометричні бази та рейтингування журналів: Scopus, Web of Science та інші.
4. Принципи ефективного наукової презентації результатів дослідження в економіці.
5. Міжнародні стандарти академічного письма: український контекст і глобальні виклики.

1. Academic integrity as the foundation of high-quality academic writing.
2. The structure of a scientific article: requirements and common mistakes of young researchers.
3. Scientometric databases and journal rankings: Scopus, Web of Science, and others.
4. Principles of effective scientific presentation of research results in economics.
5. International standards of academic writing: the Ukrainian context and global challenges.

Питання для самостійного вивчення



Questions for Self-Study

1. Які ключові вимоги до оформлення наукового тексту відповідно до академічного стилю письма?
2. Як забезпечити академічну доброчесність у процесі написання статті?
3. У чому полягають особливості підготовки публікацій до фахових українських та індексованих міжнародних журналів?
4. Які відмінності між тезами конференції, науковою статтею та монографією?
5. Які принципи візуалізації інформації у презентації результатів дослідження забезпечують її ефективність?

1. What are the key requirements for formatting a scientific text according to the academic writing style?
2. How can academic integrity be ensured in the process of writing an article?
3. What are the specific features of preparing publications for Ukrainian professional journals and indexed international journals?
4. What are the differences between conference abstracts, a scientific article, and a monograph?
5. What principles of information visualization in presenting research results ensure its effectiveness?

Інформаційні джерела



References

1. Полторацька Ю. Академічна доброчесність: принципи та відповідальність. *Блог «Magistr»*. 2025. URL: <https://blog.magistr.ua/akademichna-dobrochesnist/> (дата звернення: 05.12.2025).

1. Poltoratska, Yu. (2025). Akademichna dobrochesnist: pryncypy ta vidpovidalnist [Academic integrity: Principles and responsibility]. *Mahistr Blog*. <https://blog.magistr.ua/akademichna-dobrochesnist/>.

2. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII // База даних «Законодавство України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19> (дата звернення: 05.12.2025).
3. Міністерство освіти і науки України. Наказ № 576 від 17.04.2025 р. «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо трансформації різних сфер функціонування закладів вищої освіти на засадах прозорості та доброчесності». *Osvita.ua*. 2025. URL: https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/94563/ (дата звернення: 04.12.2025).
4. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 16 с.
5. Бібліотека Сумського державного університету. Структура наукових текстів. *library.sumdu.edu.ua*. 2023. URL: <https://library.sumdu.edu.ua/.../struktura-naukovikh-tekstiv.html> (дата звернення: 05.12.2025).
6. Наукова бібліотека НаУКМА. Наукова комунікація та наукове видавництво. *library.ukma.edu.ua*. 2024. URL: <https://library.ukma.edu.ua/.../naukova-komunikatsiia-ta-naukove-vydavnytstvo> (дата звернення: 01.12.2025).
7. Abbadia, J. Налагоджуючи зв'язок між наукою та суспільством: ключові стратегії для ефективної наукової комунікації. *Mind the Graph Blog*. 2024. URL: <https://mindthegraph.com/blog/uk/strategies-for-effective-scicomm/> (дата звернення: 05.12.2025).
8. Олена. Публікація наукової статті: етапи, правила та поради. *Блог «Магістр»*. 2025. URL: <https://blog.magistr.ua/publikatsiia-naukovoi-statti/> (дата звернення: 05.12.2025).
9. Національний портал «Наука та інновації». Наукові публікації в журналах, які входять до категорії А, Б. *Nauka.gov.ua*. 2023. URL: <https://nauka.gov.ua/information/naukovi-publikatsii-v-zhurnalakh-iaki-vkhodiat-do-katehorii-a-b/> (дата звернення: 02.12.2025).
10. На Урок. Науковий стиль мовлення та його ознаки: мистецтво логічного тексту. *Naurok.ua*. 2021. URL: <https://naurok.ua/.../naukoviy-stil-movlennya-ta-yogo-oznaki-mistectvo-logichnogo-tekstu> (дата звернення: 04.12.2025).
11. Studfile.net. Основи методології та організації наукових досліджень: [навч. посіб.] / розд. 3.1. Види наукових публікацій. 2018. URL: <https://studfile.net/preview/6872312/page:11/> (дата звернення: 04.12.2025).
12. Committee on Publication Ethics (COPE). *COPE Guidelines on Good Publication Practice* [Електронний ресурс]. 2022. URL: <https://publicationethics.org/guidance/Guidelines> (дата звернення: 05.12.2025).
2. Verkhovna Rada of Ukraine. (2017). Pro osvitu: Zakon Ukrainy vid 05.09.2017 № 2145-VIII [On education: Law of Ukraine No. 2145-VIII]. <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19>.
3. Ministry of Education and Science of Ukraine. (2025). Nakaz № 576 vid 17.04.2025 'Pro zatverdzhennia Metodychnykh rekomendatsii shchodo transformatsii riznykh sfer funktsionuvannia zakladiv vyshchoi osvity na zasadakh prozorosti ta dobrochesnosti' [Order No. 576 on approval of methodological recommendations on transparency and integrity in higher education institutions]. *Osvita.ua*. https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/94563/.
4. DSTU 8302:2015. (2016). Informatsiia ta dokumentatsiia. Bibliohrafichne posylannia. Zahalni polozhennia ta pravyla skladannia [Information and documentation. Bibliographic reference. General provisions and rules]. Kyiv: UkrNDNTs.
5. Sumy State University Library. (2023). Struktura naukovykh tekstiv [Structure of scientific texts]. <https://library.sumdu.edu.ua/.../struktura-naukovikh-tekstiv.html>.
6. NaUKMA Library. (2024). Naukova komunikatsiia ta nauкове vydavnytstvo [Scientific communication and academic publishing]. <https://library.ukma.edu.ua/.../naukova-komunikatsiia-ta-naukove-vydavnytstvo>.
7. Abbadia, J. (2024). Nalahodzhuvuiuchy zviazok mizh naukoiu ta suspilstvom: kliuchovi stratehii dlia efektyvnoi naukovoї komunikatsii [Bridging science and society: Key strategies for effective science communication]. *Mind the Graph Blog*. <https://mindthegraph.com/blog/uk/strategies-for-effective-scicomm/>.
8. Olena. (2025). Publikatsiia naukovoї statti: etapy, pravyla ta porady [Publishing a scientific article: Stages, rules and tips]. *Mahistr Blog*. <https://blog.magistr.ua/publikatsiia-naukovoї-statti/>.
9. National Portal 'Nauka ta innovatsii'. (2023). Naukovi publikatsii v zhurnalakh, yaki vkhodiat do katehorii A, B [Scientific publications in journals included in categories A and B]. *Nauka.gov.ua*. <https://nauka.gov.ua/information/naukovi-publikatsii-v-zhurnalakh-iaki-vkhodiat-do-katehorii-a-b/>.
10. Na Urok. (2021). Naukovyi styl movlennia ta yoho oznaky: mystetstvo lohichnogo tekstu [Scientific style of speech and its features: The art of logical text]. <https://naurok.ua/.../naukoviy-stil-movlennya-ta-yogo-oznaki-mistectvo-logichnogo-tekstu>.
11. Studfile.net. (2018). Osnovy metodolohii ta orhanizatsii naukovykh doslidzhen: Vyd naukovykh publikatsii [Fundamentals of methodology and organization of scientific research: Types of scientific publications]. <https://studfile.net/preview/6872312/page:11/>.
12. Committee on Publication Ethics (COPE). (2022). *COPE guidelines on good publication practice*. <https://publicationethics.org/guidance/Guidelines>.

ЕТИЧНІ ПРИНЦИПИ ТА АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

ETHICAL PRINCIPLES AND ACADEMIC INTEGRITY IN SCIENTIFIC RESEARCH

Поняття етики в науці	11.1	The Concept of Ethics in Science
Основні етичні принципи наукових досліджень	11.2	Fundamental Ethical Principles of Scientific Research
Академічна доброчесність як норма академічної культури	11.3	Academic Integrity as a Standard of Academic Culture
Типові порушення академічної доброчесності	11.4	Typical Violations of Academic Integrity
Міжнародні нормативні документи з етики наукових досліджень та доброчесності	11.5	International Regulatory Documents on Research Ethics and Integrity
Українські нормативні документи з питань академічної доброчесності	11.6	Ukrainian Regulatory Documents on Academic Integrity
Роль наукової спільноти в дотриманні етичних норм	11.7	Role of Scientific Community in Upholding Ethical Standards

11.1 Поняття етики в науці

Етика науки (наукова етика) – це галузь професійної етики, що визначає моральні засади і норми поведінки вчених у процесі дослідницької діяльності. Термін «етика» походить від грец. *ἥθος* – «звичай», і стосується установлених норм і правил певної спільноти. Наукова етика включає сукупність офіційно встановлених правил, порушення яких тягне за собою відповідальність, а також неписані моральні принципи, яких добровільно дотримуються вчені задля забезпечення прогресу і достовірності наукових знань. Тобто це не лише формалізовані вимоги, але й внутрішні моральні імперативи науковця.

Важливим принципом наукової етики є слухання істини. У науковому ідеалі проголошується, що перед обличчям фактів та істини всі дослідники рівні: авторитет чи минулі заслуги не повинні мати значення при оцінці наукових результатів – вирішальними є лише доказовість та об'єктивність. Чесність науковця – ключова вимога наукового етосу: дослідник може помилятися, але не має права навмисно викривляти

11.1 The Concept of Ethics in Science

Scientific ethics (research ethics) is a branch of professional ethics that defines the moral principles and norms of behavior for scientists in the course of research activities. The term 'ethics' comes from the Greek *ἥθος* (*ēthos*) – 'custom,' and refers to the established norms and rules of a particular community. Scientific ethics includes a set of officially established rules, violations of which entail responsibility, as well as unwritten moral principles that scientists voluntarily follow to ensure the progress and reliability of scientific knowledge. In other words, it determines not only formalized requirements but also the internal moral imperatives of the researcher.

An important principle of scientific ethics is the commitment to truth. In the scientific ideal, it is proclaimed that in the face of facts and truth, all researchers are equal: authority or past achievements should not influence the evaluation of scientific results – only evidence and objectivity matter. Honesty is a key requirement of the scientific ethos: a researcher may make mistakes but has no

чи фальсифікувати результати, так само як не має права привласнювати собі чужі здобутки (плагиат). Відповідно, обов'язковим правилом є чітке цитування і посилання на джерела – це закріплює авторство ідей та відокремлює нові результати від уже відомих. Таким чином, етика науки вимагає від ученого правдивості, об'єктивності та поваги до колег і попередників.

Класичними засадами етики наукової діяльності є **чотири «норми Мертона»**, сформульовані соціологом Робертом Мертоном. Вони відображають моральний кодекс науки:

1. *Колективізм (комуналізм)*: результати досліджень мають бути відкритими для всього наукового співтовариства; знання належить спільноті, а не стає приватною власністю окремого вченого.
2. *Універсальність*: наукові ідеї та гіпотези оцінюються виключно за їхньою науковою цінністю і відповідністю методологічним стандартам, незалежно від того, хто є автором (соціальний статус чи національність дослідника не повинні впливати на прийняття його ідей).
3. *Безкорисливість (неупередженість, дезінтересованість)*: учений не повинен керуватися особистою вигодою при проведенні та оприлюдненні досліджень; головною метою є пошук істини, а не отримання прибутку чи слави.
4. *Організований скептицизм*: науковці мають критично ставитися як до чужих, так і до власних результатів; кожна нова ідея підлягає ретельній перевірці, повторній верифікації та обґрунтованому сумніву до моменту її визнання.

Дотримання цих принципів сприяє саморегуляції наукового товариства, забезпечує якість наукового знання та запобігає появі так званої «недоброякісної науки», яка виникає при порушенні етичних норм. Наукова етика також передбачає соціальну відповідальність ученого – усвідомлення впливу своїх досліджень на суспільство, екологію, культуру та дотримання принципів гуманізму. Історично основи наукової етики сягають ще часів Аристотеля (вислів «Платон мені друг, але істина дорожча» відображає пріоритет істини над особистими зв'язками). У XXI столітті етика науки набула нових вимірів, зокрема акценту на інтелектуальній чесності, збереженні репутації науковця і протидії комерціалізації науки ціною принципів.

right to deliberately distort or falsify results, nor to claim achievements of other researchers as their own (plagiarism). Accordingly, a mandatory rule is clear citation and referencing of sources – this establishes the authorship of ideas and distinguishes new results from already known ones. Thus, scientific ethics requires a researcher to uphold truthfulness, objectivity, and respect for colleagues and predecessors.

The classic principles of scientific ethics are embodied in **the four 'Mertonian norms,'** formulated by sociologist Robert Merton. They reflect the moral code of science:

1. *Communalism (Collectivism)*: Research results should be open to the entire scientific community; knowledge belongs to the community rather than becoming the private property of an individual scientist.
2. *Universalism*: Scientific ideas and hypotheses are evaluated based on their scientific merit and adherence to methodological standards, regardless of the author's identity (a researcher's social status or nationality should not affect the acceptance of their ideas).
3. *Disinterestedness (Impartiality, Selflessness)*: A scientist should not be guided by personal gain when conducting or publishing research; the primary goal is the pursuit of truth, not profit or fame.
4. *Organized Skepticism*: Scientists must critically assess both others' and their own results; every new idea is subject to careful scrutiny, repeated verification, and reasonable doubt until it is accepted.

Adherence to these principles promotes the self-regulation of the scientific community, ensures the quality of scientific knowledge, and prevents the emergence of so-called 'bad science,' which arises when ethical standards are violated. Scientific ethics also implies the social responsibility of a researcher – an awareness of the impact of their work on society, the environment, and culture, as well as adherence to the principles of humanism.

Historically, the foundations of scientific ethics date back to the time of Aristotle (the saying 'Plato is my friend, but truth is dearer' reflects the priority of truth over personal relationships). In the 21st century, the ethics of science has gained new dimensions, particularly with an emphasis on intellectual honesty, maintaining a scientist's

Отже, поняття етики в науці охоплює комплекс морально-етичних засад, які регулюють поведінку дослідників. Їх дотримання – необхідна умова довіри до науки та її сталого розвитку.

11.2 Основні етичні принципи наукових досліджень

Етичні принципи дослідницької діяльності – це фундаментальні переконання та норми, що лежать в основі добросовісного та відповідального проведення наукових досліджень. Різні міжнародні документи і кодекси окреслюють базові принципи, спільні для всіх галузей науки. Загалом можна виділити кілька ключових засад, на яких ґрунтується добропорядність наукових практик:

1. Чесність та правдивість. Дослідник повинен чесно повідомляти про методи і результати, не допускати брехні чи перекручування даних. Чесність охоплює всі етапи роботи – від постановки задачі, збирання та аналізу даних до публікації висновків. Honesty (чесність) визначається як прозорливість і об'єктивність під час планування, здійснення та представлення досліджень. Це передбачає відсутність фальсифікації чи приховування невігідних результатів, а також правдиве відображення авторства і внеску всіх учасників.

2. Об'єктивність та надійність. Вчений зобов'язаний гарантувати якість дослідження – коректність дизайну експерименту, достовірність методології та аналізу, обґрунтованість висновків. У європейських стандартах цей принцип називають надійністю (reliability) – забезпечення якості на всіх етапах дослідження, аби його результати були достовірними і перевіреними. Об'єктивність також означає неупередженість у трактуванні даних: інтерпретація фактів повинна ґрунтуватися на доказах, а не на особистих уподобаннях чи очікуваннях автора.

3. Повага та професійна ввічливість. Науковці мають проявляти повагу до колег, учасників досліджень, суспільства, довкілля та культурної спадщини. Принцип поваги включає етичне ставлення до об'єктів дослідження (особливо якщо це люди або тварини), дотримання прав учасників експериментів, конфіденційності та гідності. Повага поширюється і на інтелектуальну власність – необхідність визнавати внесок інших дослідників шляхом коректного цитування. У міжнародних засадах також

reputation, and resisting the commercialization of science at the expense of principles.

Thus, the concept of ethics in science encompasses a set of moral and ethical principles that regulate the behavior of researchers. Their observance is a necessary condition for trust in science and its sustainable development.

11.2 Fundamental Ethical Principles of Scientific Research

Ethical principles of research activity are fundamental beliefs and norms that underpin the honest and responsible conduct of scientific research. Various international documents and codes outline basic principles common to all fields of science. In general, several key foundations of integrity in scientific practice can be identified:

1. Honesty and truthfulness. A researcher must report methods and results honestly, avoiding falsification or distortion of data. Honesty applies to all stages of work – from defining the problem, collecting and analyzing data, to publishing conclusions. Honesty is understood as transparency and objectivity in planning, conducting, and presenting research. This includes avoiding fabrication or concealment of unfavorable results, as well as accurately reflecting authorship and the contributions of all participants.

2. Objectivity and reliability. A researcher is obliged to ensure the quality of the study – proper experimental design, methodological accuracy, reliability of data analysis, and the validity of conclusions. In European standards, this principle is referred to as reliability, meaning the assurance of quality at all stages of research so that its results are trustworthy and verifiable. Objectivity also implies impartial interpretation of data: the analysis of facts must be based on evidence rather than on the author's personal preferences or expectations.

3. Respect and professional courtesy. Researchers must show respect toward colleagues, research participants, society, the environment, and cultural heritage. This principle includes ethical treatment of research subjects (especially humans and animals), protection of participants' rights, confidentiality, and dignity. Respect also extends to intellectual property – acknowledging others' contributions through proper citation. International guidelines also emphasize professional courtesy and fairness – for example, the Singapore

вказується на професійну ввічливість та справедливість – наприклад, принципи Сінгапурської декларації (2010 р.) містять вимогу до дослідників дотримуватися принципу доброзичливості й справедливого ставлення один до одного. Це означає, що наукова дискусія має вестися коректно, без упередженості чи дискримінації, з готовністю визнавати помилки.

4. Відповідальність та підзвітність.

Дослідник несе особисту відповідальність за свій проєкт від етапу задуму до оприлюднення результатів. *Accountability* (відповідальність) охоплює належне управління усіма аспектами роботи – збереження даних, дотримання фінансової та екологічної етики, звітування про виконану роботу. Важливою складовою є відповідальність перед науковою спільнотою і суспільством: учений має усвідомлювати вплив своїх досліджень та їх можливе застосування. Також відповідальність включає наставництво молодих колег, передачу знань, дотримання норм безпеки та етичних стандартів у колективі тощо. У широкому сенсі підзвітність означає, що наукова діяльність має бути прозорою і відкритою для перевірки з боку колег (наприклад, через рецензування та реплікацію дослідів).

5. Сумлінність та добропорядність. Цей принцип можна вважати синтезом наведених вище. Він означає, що дослідник діє сумлінно, керуючись високими моральними стандартами навіть за відсутності зовнішнього контролю. Сумлінність проявляється у ретельності, старанності, дотриманні як літери офіційних правил, так і духу наукової чесності. Наприклад, якщо певна ситуація не врегульована прямо нормами, дослідник все одно повинен обирати шлях, який відповідає етичним цінностям науки.

Варто зауважити, що міжнародні кодекси і заяви конкретизують ці загальні принципи. Так, Європейський кодекс доброчесності в дослідженнях (European Code of Conduct for Research Integrity) виокремлює чотири фундаментальні принципи: надійність, чесність, повага і відповідальність. На основі них сформульовано низку більш конкретних норм належної практики, зокрема щодо дослідницького середовища, методів, роботи з даними, публікацій та рецензування. Так само Сінгапурська декларація з доброчесності досліджень (2010 р.) проголосила чотири загальні принципи глобальної наукової етики – чесність, підзвітність, професійна справедливість і належне управління (*stewardship*) – та

Declaration (2010) calls for kindness and fairness in interactions among researchers. This means scientific discussion should be conducted respectfully, without bias or discrimination, and with a willingness to admit mistakes.

4. Responsibility and accountability. A researcher bears personal responsibility for their project from the initial idea to the publication of results. *Accountability* encompasses the proper management of all aspects of the work – data preservation, adherence to financial and environmental ethics, and reporting on completed tasks. An important component is responsibility to the scientific community and society: a scientist must be aware of the impact of their research and its possible applications. Responsibility also includes mentoring junior colleagues, transferring knowledge, and **observing safety norms and ethical standards** within the team. In a broader sense, accountability means that scientific activity should be transparent and open to verification by peers (for example, through **peer review and the replication of experiments**).

5. Diligence and integrity. This principle can be seen as a synthesis of the above-mentioned ones. It means that a researcher acts conscientiously, guided by **high moral standards** even in the absence of external control. Diligence is reflected in thoroughness, carefulness, and adherence not only to the letter of formal rules but also to the spirit of scientific honesty. For example, if a certain situation is not explicitly regulated by formal norms, the researcher should still choose a course of action that aligns with the ethical values of science.

It should be noted that international codes and declarations further specify these general principles. For instance, the European Code of Conduct for Research Integrity identifies four fundamental principles: reliability, honesty, respect, and accountability. Based on these, more specific standards of good practice are formulated, including those related to the research environment, methods, data handling, publications, and peer review.

Similarly, the Singapore Declaration on Research Integrity (2010) proclaims four overarching principles of global research ethics – honesty, accountability, professional fairness, and stewardship – along with 14 responsibilities for researchers worldwide.

14 конкретних зобов'язань для науковців усього світу. Міжнародний центр академічної доброчесності (ICAI, США) визначає шість базових цінностей академічної доброчесності: чесність, довіра, справедливість, повага, відповідальність і відвага. Чесність створює підґрунтя для решти цінностей; довіра сприяє відкритому обміну ідеями без страху їх привласнення; справедливість забезпечує прозорі та рівні умови оцінювання результатів і реакцію на порушення; повага вимагає визнавати право інших на власну думку і критику, коректно вести дискусію; відповідальність означає особистий та колективний обов'язок дотримуватися принципів навіть перед спокусами порушень; відвага ж спонукає активно відстоювати етичні норми, не боячись тиску чи негативних наслідків.

Отже, основні етичні принципи досліджень можна звести до вимог правдивості, якості, неупередженості, поваги та відповідальності. Вони є універсальними для всіх дисциплін і лежать в основі професійної доброчесності науковців. Дотримання цих принципів забезпечує високу наукову репутацію як окремого дослідника, так і академічних інституцій загалом, а також підтримує довіру суспільства до науки.

11.3 Академічна доброчесність як норма академічної культури

Академічна доброчесність – це поняття, що характеризує етичний стандарт поведінки учасників освітнього і наукового процесу. На законодавчому рівні України воно визначено так: *сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень*. Тобто академічна доброчесність є нормою поведінки, покликаною гарантувати, що освітні та наукові здобутки є чесними, об'єктивними та заслуговують на довіру суспільства.

Як елемент академічної культури, доброчесність проявляється у повсякденній діяльності викладачів, студентів, науковців. Вона охоплює дотримання авторського права, самостійне виконання навчальних завдань, коректне оцінювання, надання правдивої інформації про власні досягнення тощо. Академічна доброчесність не зводиться лише до уникнення плагіату – це ширша

The International Center for Academic Integrity (ICAI, USA) defines six core values of academic integrity: honesty, trust, fairness, respect, responsibility, and courage. Honesty forms the foundation for the other values; trust enables open exchange of ideas without fear of misappropriation; fairness ensures transparent and equal evaluation and responses to misconduct; respect requires recognition of others' rights to their own opinions and constructive criticism; responsibility implies both individual and collective commitment to ethical principles; and courage motivates individuals to uphold these principles despite pressure or potential negative consequences.

In summary, the main ethical principles of research can be reduced to the requirements of truthfulness, quality, impartiality, respect, and responsibility. They are universal across all disciplines and form the basis of professional integrity in science. Adherence to these principles ensures a strong scientific reputation for both individual researchers and academic institutions, while also maintaining public trust in science.

11.3 Academic Integrity as a Standard of Academic Culture

Academic integrity is a concept that characterizes the ethical standard of behavior of participants in the educational and scientific process. At the legislative level in Ukraine, it is defined as *a set of ethical principles and legally established rules that participants in the educational process must follow during learning, teaching, and conducting scientific (creative) activities in order to ensure trust in learning outcomes and/or scientific (creative) achievements*. In other words, academic integrity is a norm of behavior intended to guarantee that educational and scientific results are honest, objective, and worthy of public trust.

As an element of academic culture, integrity is manifested in the everyday activities of teachers, students, and researchers. It includes respect for copyright, independent completion of academic tasks, fair assessment, and providing truthful information about one's achievements. Academic integrity is not limited to avoiding plagiarism – it is a broader concept of academic ethics that encompasses honesty in all aspects of academic life. It can be considered both a part of the professional ethics

концепція академічної етики, що включає чесність у всіх аспектах академічного життя. Її можна розглядати як частину професійної етики викладача і дослідника, а також як компонент якості освіти.

Нормативно академічна доброчесність в Україні закріплена в Законі «Про освіту» (стаття 42) та низці підзаконних актів. Зокрема, закон визначає обов'язки викладачів і студентів щодо її дотримання. Наприклад, науково-педагогічні працівники зобов'язані посилалися на джерела інформації при використанні чужих ідей, надавати достовірні відомості про результати досліджень, контролювати дотримання доброчесності здобувачами освіти та об'єктивно оцінювати їх успішність. Здобувачі вищої освіти, у свою чергу, повинні самостійно виконувати завдання та іспити, чесно повідомляти про методики і результати власної роботи, посилалися на джерела і дотримуватися авторського права. Ці вимоги формують етичний каркас академічного середовища.

Академічна доброчесність стала одним з критеріїв якості освітньої діяльності та наукових публікацій. Українські заклади вищої освіти впроваджують кодекси честі, положення про академічну доброчесність, які деталізують норми поведінки та процедури реагування на порушення. Формується культура нетерпимості до недоброчесної поведінки: наприклад, студентські роботи перевіряються на плагіат за допомогою спеціальних програм, створюються комісії з етики. Академічна спільнота підтримує цінності доброчесності, оскільки від цього залежить її репутація у світовому масштабі. За останні роки в Україні реалізовано ряд освітніх ініціатив з утвердження культури доброчесності – тренінги, курси (наприклад, онлайн-курси Prometheus, EdEra з академічної доброчесності), проекти за підтримки міжнародних партнерів (USAID, NATO тощо).

В міжнародному контексті поняття академічної доброчесності тісно пов'язане з integrity дослідника і студента. У багатьох країнах діють центри академічної доброчесності, проводяться Тижні академічної доброчесності тощо, де обговорюються етичні дилеми, нові виклики (наприклад, використання штучного інтелекту в навчанні і ризики недоброчесності). Все це підкреслює, що академічна доброчесність є загальноприйнятою нормою і еталоном поведінки в освітньо-науковій сфері. Її дотримання – це не лише вимога закону, а й питання честі кожного науковця та студента.

of educators and researchers, and a component of the quality of education.

Normatively, academic integrity in Ukraine is enshrined in the Law 'On Education' (Article 42) and a number of subordinate legal acts. In particular, the law defines the responsibilities of teachers and students regarding its observance. For example, academic staff are required to cite sources when using others' ideas, provide reliable information about research results, ensure that students adhere to principles of integrity, and assess their performance objectively.

Students of higher education, in turn, must complete assignments and exams independently, honestly report the methods and results of their work, cite sources, and respect copyright. These requirements form the ethical framework of the academic environment.

Academic integrity has become one of the criteria for the quality of educational activities and scientific publications. Ukrainian higher education institutions implement honor codes and policies on academic integrity that detail behavioral norms and procedures for addressing violations. A culture of zero tolerance for misconduct is being formed: for example, student work is checked for plagiarism using specialized software, and ethics committees are established. The academic community supports the values of integrity, as its global reputation depends on them. In recent years, Ukraine has implemented a number of educational initiatives to promote a culture of integrity – trainings, courses (such as online courses on platforms like Prometheus and EdEra), and projects supported by international partners (USAID, NATO, etc.).

In the international context, the concept of academic integrity is closely linked to the integrity of researchers and students. In many countries, academic integrity centers operate, Academic Integrity Weeks are held, and ethical dilemmas and new challenges are discussed (for example, the use of artificial intelligence in education and the risks of misconduct). All of this underscores that academic integrity is a widely accepted norm and standard of behavior in education and research. Adherence to it is not only a legal requirement but also a matter of personal honor for every scholar and student.

Отже, академічна доброчесність функціонує як норма академічної культури, порушення якої кидає тінь на якість освіти і науки. Вона виступає запорукою того, що університетський диплом чи науковий ступінь відповідають реальним знанням і здобуткам, а опублікованим науковим результатам можна довіряти. Утвердження принципів доброчесності на всіх рівнях – від студента до ректора, від аспіранта до академіка – є передумовою інтеграції української науки у світовий простір і сталого інноваційного розвитку.

11.4 Типові порушення академічної доброчесності

Незважаючи на загальне визнання важливості етики, на практиці трапляються різноманітні порушення академічної доброчесності. Вони підривають довіру до результатів освітньої чи наукової діяльності та можуть спричинити серйозні репутаційні і юридичні наслідки. Закон України «Про освіту» (ст. 42) містить перелік основних видів порушень академічної доброчесності, до яких відносяться: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання та інші дії, визначені спеціальними процедурами. Розглянемо сутність та приклади найбільш типових порушень:

1. Академічний плагіат. Це привласнення авторства на чужі наукові результати або тексти – оприлюднення (часткове чи повне) чужого твору під виглядом власного дослідження, або буквальне копіювання фрагментів чужого тексту без належного посилання. Плагіатом вважається і переклад без зазначення авторства, і перефразування чи компіляція чужих ідей, якщо джерело не вказане. Академічний плагіат є грубим порушенням, оскільки посягає на інтелектуальну власність та підриває сам принцип новизни в науці. Виявлення плагіату в дисертації чи статті призводить до скандалів, відкликання наукових ступенів, втрати довіри до автора. Для запобігання плагіату використовують системи перевірки текстів на запозичення та виховують у студентів навички академічного письма і сумлінного цитування.

2. Самоплагіат. Хоча законодавчо цей термін не завжди виокремлюється, у науковій етиці під самоплагіатом розуміють повторне використання власних раніше опублікованих текстів чи результатів як нових без посилання на попередні праці. Простими словами – це

In summary, academic integrity functions as a standard of academic culture, and its violation undermines the quality of education and science. It ensures that a university degree or academic title reflects real knowledge and achievements, and that published research results can be trusted. Establishing the principles of integrity at all levels – from a student to a rector, from a graduate student to an academician – is a prerequisite for integrating Ukrainian science into the global space and for sustainable innovative development.

11.4 Typical Violations of Academic Integrity

Despite the general recognition of the importance of ethics, various violations of academic integrity occur in practice. They undermine trust in the results of educational or scientific activities and may lead to serious reputational and legal consequences. The Law of Ukraine 'On Education' (Article 42) contains a list of the main types of violations of academic integrity, including academic plagiarism, fabrication, falsification, cheating, deception, bribery, biased assessment, and other actions defined by specific procedures. Let us consider the essence and examples of the most typical violations:

1. Academic plagiarism. This is the appropriation of authorship of someone else's scientific results or texts – publishing (partially or fully) another person's work as one's own research, or verbatim copying of fragments of another text without proper reference. Plagiarism also includes translation without attribution, as well as paraphrasing or compiling others' ideas if the source is not indicated. Academic plagiarism is a serious violation because it infringes intellectual property rights and undermines the very principle of novelty in science. The detection of plagiarism in a dissertation or article can lead to scandals, revocation of academic degrees, and loss of trust in the author. To prevent plagiarism, text-matching detection systems are used, and students are trained in academic writing skills and proper citation practices.

2. Self-plagiarism. Although this term is not always formally defined in legislation, in research ethics it refers to the reuse of one's own previously published texts or results as if they were new, without citing earlier work. In simple terms, it is 'republishing' the same work to increase the num-

«повторне самовидавання» роботи з метою збільшення кількості публікацій. Наприклад, подання однієї й тієї ж статті в декілька журналів або публікація частин дисертації у вигляді окремих статей без зазначення первинного джерела. Самоплагіат спотворює наукову статистику та може вводити в оману редакторів і читачів щодо обсягу зробленого автором внеску. Багато фахових журналів та міжнародних видавництв розцінюють самоплагіат як неетичну практику, що може стати підставою для відмови в публікації або відкликання статті.

3. Фабрикація даних. Це вигадання неіснуючих даних чи результатів та представлення їх як реальних. Фабрикація має місце, коли дослідник не проводив експеримент або спостереження, але вигадує потрібні цифри чи факти. Наприклад, змодельовати «результати опитування», якого не було, або додати придумані показники до експериментальної серії для досягнення бажаної гіпотези. Фабрикація є серйозним порушенням, адже продукує фальшиве знання. Якщо на основі вигаданих даних робляться наукові висновки, це вводить в оману інших дослідників і може призвести до помилкових подальших напрямів досліджень. Виявлення фабрикації (наприклад, при спробі повторити експеримент або при внутрішньому аудиті) руйнує довіру до автора та карається аж до звільнення чи позбавлення ступеня.

4. Фальсифікація результатів. Фальсифікація – це навмисне перекручення або модифікація отриманих наукових даних, методів чи процесів з метою отримати бажаний (але неправдивий) результат. Сюди відноситься «прикрашання» даних (відкидання «незручних» цифр, маніпуляція на графіках, використання некоректних методів аналізу), а також редагування зображень чи фотографій експериментів таким чином, щоб приховати недоліки або показати те, чого насправді нема. Фальсифікація часто межує з фабрикацією, але відрізняється тим, що певні дані є реальними, проте оброблені або інтерпретовані нечесно. Наприклад, в біомедичних роботах етичним порушенням буде цифрова обробка мікрофотографій, яка змінює зміст зображення (так зване «beautification» даних без розкриття цього факту). Фальсифікація підриває надійність наукового знання, тому віднесена до тріади найтяжчих форм наукового проступку – Falsification, Fabrication, Plagiarism (FFP) – які міжнародні кодекси однозначно засуджують.

ber of publications. For example, submitting the same article to multiple journals or publishing parts of a dissertation as separate articles without indicating the original source. Self-plagiarism distorts academic metrics and can mislead editors and readers about the actual scope of the author's contribution. Many scholarly journals and international publishers consider self-plagiarism an unethical practice that may lead to rejection of a manuscript or retraction of a published article.

3. Fabrication of data. This refers to inventing non-existent data or results and presenting them as real. Fabrication occurs when a researcher has not conducted an experiment or observation but makes up the necessary figures or facts. For example, creating 'survey results' that never actually took place, or adding fabricated data points to an experimental series in order to support a desired hypothesis. Fabrication is a serious violation because it produces false knowledge. When scientific conclusions are based on invented data, it misleads other researchers and can lead to incorrect directions in further studies. Detecting fabrication (for instance, during attempts to replicate an experiment or through internal audits) destroys trust in the author and may result in severe consequences, including dismissal or revocation of academic degrees.

4. Falsification of results. Falsification is the deliberate distortion or modification of obtained scientific data, methods, or processes in order to achieve a desired (but false) result. This includes 'embellishing' data (discarding inconvenient figures, manipulating graphs, using improper analysis methods), as well as editing images or photographs of experiments in a way that hides flaws or shows something that does not actually exist. Falsification often borders on fabrication but differs in that some data are real, yet processed or interpreted dishonestly. For example, in biomedical research, an ethical violation would be the digital processing of microphotographs that alters the content of the image (so-called 'beautification' of data without disclosing this fact). Falsification undermines the reliability of scientific knowledge, which is why it is included in the triad of the most serious forms of scientific misconduct – Falsification, Fabrication, and Plagiarism (FFP) – which are unequivocally condemned by international codes.

5. Списування (шанування) та обман під час оцінювання. У контексті освітнього процесу типовим порушенням є несамотійне виконання завдань – списування готових відповідей у колег, використання шпаргалок, інтернет-джерел або заборонених матеріалів на іспиті. Сюди ж належить проходження оцінювання сторонньою особою (коли, скажімо, хтось замість студента складає онлайн-іспит). Обман проявляється у наданні неправдивої інформації про свої академічні здобутки чи обставини навчання – наприклад, симуляція хвороби для перенесення іспиту, підробка довідок, вигадкування фіктивних досягнень у резюме тощо. Хоч такі порушення більш характерні для студентського середовища, вони негативно впливають на академічну культуру загалом. В результаті знижується цінність оцінок і дипломів, терпить поразку принцип справедливості серед студентів. Освітні заклади зазвичай мають дисциплінарні процедури для боротьби зі списуванням та обманом – аж до відрахування порушників.

6. Хабарництво та протекціонізм. Це корупційні прояви в освіті і науці – надання або отримання неправомірної вигоди з метою здобути академічні переваги. Йдеться про ситуації, коли студент платить гроші (або надає інші блага) викладачеві за позитивну оцінку чи складання іспиту, або коли науковець отримує хабар за присудження наукового ступеня, прийняття до аспірантури тощо. Хабарництво є кримінальним злочином, але в академічному контексті воно також кваліфікується як порушення академічної доброчесності. Сюди відносяться і необ'єктивне оцінювання – коли викладач упереджено ставиться до певних студентів (наприклад, завищує оцінки «своїм» або занижує іншим не по заслугам), або коли науковий керівник просуває «свого» здобувача на захисті дисертації попри слабкий рівень роботи. Такі дії порушують принципи справедливості та рівності умов. Протидія академічній корупції – одна з цілей реформ у вищій освіті України; запроваджуються прозорі процедури оцінювання, незалежне тестування, відкритий захист дисертацій тощо, щоб мінімізувати людський фактор і можливість зловживань.

7. Неправомірне авторство (порушення етики публікацій). У наукових публікаціях поширеною етичною проблемою є нечесна практика авторства. Це може набувати форм «почесного авторства» (включення до списку

5. Cheating (plagiarism) and deception during assessment. In the context of the educational process, a typical violation is completing assignments dishonestly – copying ready-made answers from classmates, using cheat sheets, internet sources, or prohibited materials during an exam. This also includes having another person take an exam on one's behalf (for example, when someone else completes an online exam instead of the student). Deception is expressed in providing false information about one's academic achievements or study circumstances, for instance, pretending to be ill to postpone an exam, forging certificates, inventing fictitious achievements in a résumé, and so on. Although such violations are more common in the student environment, they negatively affect academic culture as a whole. As a result, the value of grades and diplomas decreases, and the principle of fairness among students is undermined. Educational institutions usually have disciplinary procedures to combat cheating and deception – up to and including expulsion of offenders.

6. Bribery and favoritism. These are forms of corruption in education and science – giving or receiving improper benefits in order to gain academic advantages. This includes situations where a student pays money (or provides other benefits) to a teacher for a positive grade or to pass an exam, or when a researcher receives a bribe for awarding an academic degree, admission to postgraduate studies, and so on. Bribery is a criminal offense, but in the academic context it is also classified as a violation of academic integrity. This category also includes biased evaluation – when a teacher shows favoritism toward certain students (for example, inflating grades for 'their own' students or unfairly lowering others' grades), or when a supervisor promotes their own candidate during a dissertation defense despite the poor quality of the work. Such actions violate the principles of fairness and equal opportunity. Combating academic corruption is one of the goals of higher education reforms in Ukraine; transparent assessment procedures, independent testing, open dissertation defenses, and similar measures are being introduced to minimize human bias and the potential for abuse.

7. Improper authorship (violation of publication ethics). In scientific publications, a typical ethical issue is dishonest authorship practices. This can take the form of 'honorary authorship' (including as co-authors individuals who did

співавторів осіб, які не зробили істотного внеску, наприклад, керівника відділу з поваги, або фінансового спонсора) чи навпаки невинного виключення тих, хто реально працював над дослідженням. Етичні кодекси вимагають, щоб авторами вказувалися тільки ті, хто зробив суттєвий інтелектуальний внесок у концепцію, проведення або інтерпретацію дослідження. Заборонено вдаватися до практики «ghostwriting» (коли найнятий автор пише за іншу особу без згадки) або «guest authorship» (коли впливова особа додається для престижу). Неправомірне авторство підриває моральні засади наукової комунікації, тому багато журналів зараз вимагають конкретизувати внесок кожного співавтора і заповнювати декларації про відсутність конфлікту інтересів.

8. Інші порушення наукової етики. Окрім перелічених, існує чимало ситуацій, де етична поведінка може бути порушена. Конфлікт інтересів – коли особисті або фінансові інтереси дослідника (наприклад, спонсорування дослідження компанією) можуть несвідомо вплинути на об'єктивність висновків. Такі конфлікти необхідно декларувати і максимально нейтралізувати (через рецензентів, прозорість методів). Подрібнення публікацій (salami slicing) – публікація множинних дрібних статей з одного дослідження для штучного збільшення кількості робіт. Одночасне подання рукопису в кілька журналів – порушує етику видавничої діяльності, оскільки створює дублювання та марнує ресурси рецензентів. Маніпуляції з цитуванням – навмисне надмірне цитування власних робіт або робіт колег («взаємне цитування») з метою підвищити індекси, що розглядається як неетична поведінка у науковій комунікації. Нарешті, недбалий нагляд за даними чи методами (leading to negligence) також можна вважати порушенням, якщо через халатність дослідника було отримано недостовірні результати.

Багато з перелічених дій формально підпадають під визначення в законодавстві або внутрішніх документах університетів. Наприклад, Закон «Про освіту» прямо називає академічний плагіат, списування, хабарництво тощо, а також говорить про «інші форми порушень», охоплюючи усі можливі випадки недоброчесності. Для кожного порушення передбачено відповідальність (про що йтиметься далі). В цілому ж, існування цих типових недотримань підкреслює необхідність постійного контролю та виховання культури доброчесності.

not make a significant contribution, such as a department head out of respect or a financial sponsor) or, conversely, the unjustified exclusion of those who actually worked on the research. Ethical codes require that only those who have made a substantial intellectual contribution to the conception, execution, or interpretation of the study be listed as authors. Practices such as 'ghostwriting' (when a hired writer produces work for someone else without acknowledgment) or 'guest authorship' (when an influential person is added for prestige) are prohibited. Improper authorship undermines the moral foundations of scientific communication, which is why many journals now require a clear specification of each co-author's contribution and the completion of conflict-of-interest disclosure statements.

8. Other violations of research ethics. In addition to those listed above, there are many situations in which ethical conduct may be breached. A conflict of interest occurs when a researcher's personal or financial interests (for example, sponsorship of a study by a company) may unintentionally influence the objectivity of conclusions. Such conflicts must be disclosed and minimized as much as possible (through peer review, transparency of methods, etc.). 'Salami slicing' refers to publishing multiple small articles from a single study to artificially increase the number of publications. Simultaneous submission of a manuscript to several journals violates publishing ethics, as it creates duplication and wastes reviewers' resources. Citation manipulation involves deliberately excessive citation of one's own work or that of colleagues ('mutual citation') to increase metrics, which is considered unethical behavior in scientific communication. Finally, negligent oversight of data or methods (leading to unreliable results due to carelessness) can also be considered a violation if the researcher's lack of diligence results in inaccurate findings.

Many of the listed actions formally fall under definitions provided in legislation or internal university regulations. For example, the Law 'On Education' explicitly refers to academic plagiarism, cheating, bribery, and other forms of misconduct, as well as 'other forms of violations,' thereby covering all possible cases of academic dishonesty. Each violation carries a defined form of responsibility (which will be discussed later). Overall, the existence of these typical breaches highlights the need for continuous monitoring and the cultivation of a culture of academic integrity.

Варто згадати, що на міжнародному рівні поняття research misconduct зазвичай зводиться до трьох найтяжчих проступків: плагіат, фабрикація та фальсифікація. Інші порушення (конфлікти інтересів, порушення авторства, дублювання публікацій) відносять до категорії «Questionable Research Practices» – небажаних практик, які також можуть шкодити науці. Проте в освітній сфері (академічна доброчесність у навчанні) список порушень ширший, включаючи списування і академічний обман. Український підхід, закріплений законодавчо, по суті охоплює обидва аспекти, перелічуючи і FFP, і типові студентські проступки.

Усвідомлення того, що являють собою ці порушення, є першим кроком до їх запобігання. Академічна спільнота має бути обізнаною про «табу в академічному світі» – які дії неприйнятні ні за яких умов. Освіта з питань академічної доброчесності, особливо для молодих дослідників, знижує ризик неетичних кроків через необізнаність. Далі розглянемо, як на міжнародному та національному рівнях встановлено нормативні рамки для забезпечення етики і доброчесності, а також роль спільноти у їх дотриманні.

11.5 Міжнародні нормативні документи з етики наукових досліджень та доброчесності

Етичні принципи у науці та академічна доброчесність стали предметом уваги міжнародних організацій та наукової спільноти по всьому світу. Протягом останніх десятиліть було ухвалено низку важливих міжнародних документів, що встановлюють стандарти етичної поведінки в дослідженнях. До ключових з них належать:

1. Європейський кодекс поведінки для дослідницької доброчесності (European Code of Conduct for Research Integrity). Розроблений асоціацією ALLEA (All European Academies) вперше у 2011 році та оновлений у 2017 і 2023 роках, цей кодекс є основоположним етичним стандартом для європейської наукової спільноти. Він визначає чотири фундаментальні принципи (надійність, чесність, повага, відповідальність) та детально описує належні практики досліджень у різних аспектах – від забезпечення якісного дослідницького середовища і наставництва молодих вчених до правил публікації, авторства та рецензування. Кодекс також наводить приклади порушень доброчесності: до найсер-

At the international level, the concept of research misconduct is usually limited to the three most serious offenses: plagiarism, fabrication, and falsification. Other violations (such as conflicts of interest, authorship violations, and duplicate publications) are classified as ‘Questionable Research Practices’ – undesirable practices that can also harm science. However, in the educational sphere (academic integrity in learning), the list of violations is broader, including cheating and academic dishonesty. The Ukrainian approach, fixed in legislation, essentially covers both aspects, as well as FFP and typical student misconduct.

Understanding what these violations are is the first step toward preventing them. The academic community must be aware of the ‘taboos of the academic world’ – actions that are unacceptable under any circumstances. Education on academic integrity, especially for early-career researchers, reduces the risk of unethical behavior caused by a lack of awareness.

Next, we will examine how regulatory frameworks for ensuring ethics and integrity are established at both the international and national levels, as well as the role of the community in upholding them.

11.5 International Regulatory Documents on Research Ethics and Integrity

Ethical principles in science and academic integrity have become a focus of attention for international organizations and the global scientific community. Over the past decades, a number of important international documents have been adopted that establish standards of ethical conduct in research. Among the key ones are:

1. European Code of Conduct for Research Integrity. Developed by ALLEA (All European Academies) and first published in 2011, with updates in 2017 and 2023, this code serves as the foundational ethical standard for the European scientific community. It defines four fundamental principles – reliability, honesty, respect, and responsibility – and provides detailed guidance on good research practices across various aspects, from ensuring a high-quality research environment and mentoring early-career researchers to rules on publication, authorship, and peer review. The code also provides examples of integrity violations: the

йозніших відносить фабрикацію, фальсифікацію та плагіат, а також перелічує інші неприйнятні практики (такі як маніпуляції з авторством, свідоме ігнорування відомих даних, неправдиве обвинувачення в порушеннях тощо). Європейська Комісія визнала цей кодекс основним еталоном для всіх досліджень, що фінансуються в ЄС, і багато країн на його основі створили національні етичні кодекси. Оновлена редакція 2023 року врахувала нові виклики – важливість наукової культури, питання різноманітності та інклюзивності, нові практики у поводженні з даними, використання штучного інтелекту тощо. Це підкреслює динамічність етичних стандартів: вони еволюціонують разом із розвитком науки.

2. Сінгапурська декларація з доброчесності досліджень (Singapore Statement on Research Integrity, 2010 р.). Прийнята на Другій всесвітній конференції з доброчесності в науці (Сінгапур, 2010 р.) – перший глобальний етичний кодекс для дослідників. Декларація окреслює чотири універсальні принципи: *чесність, підзвітність, професійна справедливість (courtesy & fairness) та належне управління науковими ресурсами (stewardship)*. На основі цих принципів сформульовано 14 конкретних зобов'язань, зокрема: належне керівництво в лабораторії, захист піддослідних, прозоре спільне використання даних, належне оформлення авторства, викриття конфліктів інтересів, належне реагування на випадки порушень тощо. Сінгапурська декларація була покликана стимулювати уряди, університети і організації розробити детальніші стандарти, спираючись на її положення. Нині багато інституцій посилаються на цю декларацію як на базовий документ при створенні власних політик дослідницької етики.

3. Інші документи Всесвітніх конференцій з доброчесності. Після Сінгапуру кожна наступна Всесвітня конференція (Монреаль 2013, Нью-Делі 2015, Амстердам 2017, Гонконг 2019, Кейптаун 2022 тощо) приймала заяви або рекомендації з окремих аспектів. Наприклад, Монреальська декларація (2013 р.) присвячена етичним принципам міжнародної наукової співпраці, Амстердамська теза (2017 р.) – питанню оцінювання дослідників і культури в науці, Гонконзькі принципи (2019 р.) – принципам оцінювання науковців з урахуванням доброчесності (пропонується нагороджувати за якість, відкритість, відтворюваність, спільні зусилля, враху-

most serious include fabrication, falsification, and plagiarism, while other unacceptable practices are also listed, such as manipulation of authorship, deliberate ignoring of known data, and false accusations of misconduct. The European Commission recognizes this code as the main standard for all research funded within the EU, and many countries have used it as the basis for their national ethical codes. The 2023 revision addresses new challenges, emphasizing the importance of research culture, diversity and inclusion, updated practices in data management, and the use of artificial intelligence. This highlights the dynamic nature of ethical standards – they evolve alongside scientific progress.

2. Singapore Statement on Research Integrity (2010). Adopted at the Second World Conference on Research Integrity (Singapore, 2010), this was the first global ethical code for researchers. The statement outlines four universal principles: *honesty, accountability, professional courtesy and fairness, and stewardship of research resources*. Based on these principles, 14 specific responsibilities are formulated, including proper laboratory supervision, protection of research subjects, transparent data sharing, appropriate authorship attribution, disclosure of conflicts of interest, and proper response to instances of misconduct. The Singapore Statement was designed to encourage governments, universities, and organizations to develop more detailed standards based on its provisions. Today, many institutions refer to this statement as a foundational document when creating their own research ethics policies.

3. Other documents from the World Conferences on Research Integrity. Following Singapore, each subsequent World Conference (Montreal 2013, New Delhi 2015, Amsterdam 2017, Hong Kong 2019, Cape Town 2022, etc.) issued statements or recommendations addressing specific aspects of research integrity. For example, the Montreal Statement (2013) focused on ethical principles for international scientific collaboration, the Amsterdam Thesis (2017) addressed the evaluation of researchers and research culture, the Hong Kong Principles (2019) provided guidelines for assessing scientists with an emphasis on integrity, recommending recognition for quality, openness, reproducibility, collaborative efforts, and acknowledgment of negative results, the Cape Town Statement

вання негативних результатів). Кейптаунська заява (2022 р.) фокусується на підтримці доброчесності через чесні та рівноправні партнерства в дослідженнях (особливо між країнами з різним рівнем розвитку). Хоча ці документи не мають сили закону, вони відображають консolidовану думку світової наукової спільноти і задають напрямок розвитку етичних стандартів.

4. Рекомендація ЮНЕСКО щодо науки і наукових дослідників (2017 р.). Цей документ, схвалений державами-членами ЮНЕСКО (в тому числі Україною), встановлює міжнародні принципи політики у сфері науки. Серед іншого, він закликає уряди забезпечувати наукову етику через створення відповідних комітетів, кодексів і навчання. Рекомендація підкреслює, що науковці повинні дотримуватися високих стандартів чесності, чесноти та відповідальності, поважати права людини і брати до уваги екологічні та соціальні наслідки своїх досліджень. Документ ЮНЕСКО наголошує на важливості академічної свободи у поєднанні з відповідальністю: наукові дослідження мають проводитися вільно, але з дотриманням етичних меж (напр., етика в експериментах над людьми, гуманне поводження з тваринами). Хоча рекомендація не є обов'язковою, вона формує рамкові орієнтири для національної наукової політики.

5. Комітет з публікаційної етики (COPE) – етичні настанови для публікацій. COPE – це міжнародна асоціація редакторів наукових журналів, що виробляє керівні матеріали з питань публікаційної етики. З 1997 року COPE видала кодекс поведінки для редакторів, рекомендації щодо розгляду випадків плагіату, фабрикації, подвійних публікацій, конфлікту інтересів у журналах тощо. Багато провідних журналів і видавництв дотримуються керівництва COPE. Фактично, через COPE світова видавнича спільнота саморегулюється у питаннях етики: наприклад, створено стандартні алгоритми дій у разі виявлення плагіату чи фальсифікації (розслідування, відкликання статті, інформування установ авторів). Діяльність COPE доповнює дослідницьку доброчесність на етапі поширення знань, забезпечуючи чистоту наукового рекорду.

6. Декларація Гельсінкі (остання редакція 2013 р.) та інші галузеві кодекси. У окремих галузях наукових досліджень є власні етичні кодекси. Наприклад, у медичних дослідженнях на людях обов'язковою нормою є дотримання Гельсінської декларації Всесвітньої медичної

(2022) emphasized supporting integrity through fair and equitable research partnerships, especially between countries with different levels of development. Although these documents do not have the force of law, they reflect the consolidated views of the global scientific community and guide the development of ethical standards.

4. UNESCO Recommendation on Science and Scientific Researchers (2017). This document, approved by UNESCO member states (including Ukraine), establishes international principles for science policy. It calls on governments to ensure research ethics through the creation of appropriate committees, codes, and training programs. The recommendation emphasizes that scientists must adhere to high standards of honesty, integrity, and responsibility, respect human rights, and consider the environmental and social impacts of their research. It also highlights the importance of academic freedom combined with accountability: research should be conducted freely, but within ethical boundaries (e.g. ethics in human experimentation, humane treatment of animals). Although the recommendation is not legally binding, it provides a framework and guiding principles for national science policy.

5. Committee on Publication Ethics (COPE) – Ethical Guidelines for Publications. COPE is an international association of journal editors that develops guidance on publication ethics. Since 1997, COPE has issued a Code of Conduct for editors, as well as recommendations for handling cases of plagiarism, fabrication, duplicate publications, conflicts of interest in journals, and more. Many leading journals and publishers follow COPE guidelines. In effect, COPE enables the global publishing community to self-regulate ethical standards – for example, by establishing standard procedures for responding to detected plagiarism or falsification (investigation, article retraction, notifying authors' institutions). COPE's work complements research integrity by ensuring the integrity of the scientific record during the dissemination of knowledge.

6. The Declaration of Helsinki (latest revision 2013) and other field-specific codes. Certain research fields have their own ethical codes. For example, in medical research involving human subjects, adherence to the Declaration of Helsinki by the World Medical Association is mandatory, regulating principles such as informed consent and

асоціації, яка регламентує принципи інформованої згоди, пріоритету безпеки пацієнтів тощо. В біології та психології діють вимоги щодо етичного поводження з тваринами (правила Міжнародних рад з лабораторних тварин). В соціології та антропології – етичні кодекси щодо конфіденційності респондентів, культурної чутливості. Таким чином, етичні принципи конкретизуються залежно від предмету дослідження, але всі вони узгоджуються із загальними фундаментальними цінностями доброчесності.

Загалом, міжнародне співтовариство направило розгалужену систему норм і керівних документів з дослідницької етики. Вони не завжди мають юридичну силу, але виконують роль м'якого регулювання через саму наукову спільноту. Крім того, міжнародні проекти і грантові програми (Горизонт ЄС тощо) ставлять дотримання етичних кодексів як обов'язкову умову участі. Це стимулює країни і установи гармонізувати свої правила із загальноприйнятими стандартами.

Для України інтеграція у європейський дослідницький простір означає необхідність впроваджувати такі ж високі стандарти етики.

11.6 Українські нормативні документи з питань академічної доброчесності

В Україні останніми роками сформовано ґрунтовну нормативно-правову базу, що регулює забезпечення академічної доброчесності та етичних принципів наукової діяльності. Основні положення закріплено на рівні законів, підзаконних актів та внутрішніх документів закладів освіти:

1. Закон України «Про освіту» (2017 р.) – ключовий акт, що вперше на законодавчому рівні дав визначення академічної доброчесності та встановив загальні засади її дотримання. Стаття 42 цього закону цілком присвячена академічній доброчесності. У ній наведено наведене раніше визначення, а також перелічено основні види порушень (академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування тощо). Закон зобов'язує заклади освіти розробляти внутрішні правила забезпечення доброчесності та передбачає академічну відповідальність за порушення – тобто санкції академічного характеру (попередження, повторне проходження курсу, відрахування студента, звільнення викладача

prioritizing patient safety. In biology and psychology, there are requirements for the humane treatment of animals (rules set by International Councils for Laboratory Animals). In sociology and anthropology, ethical codes focus on respondent confidentiality and cultural sensitivity. Thus, ethical principles are specified according to the research subject, but all align with the general fundamental values of integrity.

Overall, the international community has developed a comprehensive system of norms and guidance documents on research ethics. While these documents do not always have legal force, they function as soft regulation through the scientific community. In addition, international projects and grant programs (such as the EU Horizon programs) make adherence to ethical codes a mandatory condition for participation. This encourages countries and institutions to harmonize their rules with widely accepted standards.

For Ukraine, integration into the European research space implies the need to implement equally high standards of ethics.

11.6 Ukrainian Regulatory Documents on Academic Integrity

In recent years, Ukraine has developed a substantial legal and regulatory framework governing the promotion of academic integrity and ethical principles in scientific activity. The main provisions are established at the level of laws, subordinate acts, and internal documents of educational institutions:

1. Law of Ukraine 'On Education' (2017). This key act was the first to provide a legislative definition of academic integrity and establish general principles for its observance. Article 42 is entirely devoted to academic integrity. It includes the definition mentioned earlier and lists the main types of violations (academic plagiarism, fabrication, falsification, cheating, etc.). The law obliges educational institutions to develop internal regulations to ensure integrity and provides academic accountability for violations – that is, academic sanctions such as warnings, repeating a course, student expulsion, or dismissal of a faculty member. Article 42, Part 4 explicitly defines which actions are considered breaches of integrity, helping to unify the approach across the country. Amendments

тощо). Важливо, що цей закон (ст. 42 ч. 4) прямо визначає, які дії вважаються порушеннями доброчесності, що допомагає уніфікувати підхід по всій країні. У 2020–2021 роках до закону вносилися зміни щодо процедур реагування на плагіат в наукових роботах.

2. Закон України «Про вищу освіту» (2014 р., зі змінами) – регулює аспекти вищої освіти і наукової атестації кадрів. Цей закон доповнює норми про доброчесність, зокрема стаття 6 встановлює, що одним із принципів державної політики у сфері вищої освіти є забезпечення академічної доброчесності. Стаття 16 зобов'язує університети реалізувати системи забезпечення якості освіти, до яких входять механізми дотримання доброчесності. Крім того, Закон містить положення про позбавлення наукового ступеня у разі виявлення плагіату чи інших порушень у дисертації (ст. 6 та ст. 30). Саме на виконання цього закону в Україні запроваджено процедуру перегляду захищених дисертацій і позбавлення ступенів за академічний плагіат. Наприклад, у 2019 році рішеннями Атестаційної колегії були позбавлені ступенів кілька осіб, у дисертаціях яких виявлено масштабні запозичення без посилань – тепер це стала практика для очищення наукового простору.

3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (2015 р.) – визначає правові основи організації науки. У ньому теж містяться етичні аспекти: декларується, що суб'єкти наукової діяльності повинні дотримуватися етичних норм, а держава сприяє популяризації наукової етики. Закон передбачив створення Національного репозитарію академічних текстів – важливого інструменту запобігання плагіату шляхом перевірки рукописів, і заклав підґрунтя для діяльності Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО), яке відіграє провідну роль у питаннях академічної доброчесності.

4. Спеціальні підзаконні акти щодо атестації кадрів. Кабінет Міністрів України затвердив два важливих документи: Порядок присудження ступеня доктора філософії (Постанова КМУ №44 від 12.01.2022) та Порядок присудження ступеня доктора наук (Постанова КМУ №1197 від 17.11.2021 р.). Обидва порядки містять норми про перевірку дисертацій на плагіат та встановлюють процедуру скасування рішення спецради про присудження ступеня, якщо в роботі виявлено академічний плагіат, фабрика-

made in 2020–2021 clarified procedures for responding to plagiarism in scientific works.

2. Law of Ukraine 'On Higher Education' (2014, as amended). This law regulates aspects of higher education and academic credentialing. It complements the provisions on integrity. Article 6 establishes that one of the principles of state policy in higher education is ensuring academic integrity. Article 16 obliges universities to implement quality assurance systems, which include mechanisms for maintaining integrity. The law also contains provisions for revoking academic degrees in cases of detected plagiarism or other violations in dissertations (Articles 6 and 30). In accordance with this law, Ukraine has implemented a procedure for reviewing defended dissertations and revoking degrees for academic plagiarism. For example, in 2019, several individuals had their degrees revoked by the Attestation Board due to extensive uncredited borrowing in their dissertations – this has now become standard practice to maintain integrity in the academic space.

3. Law of Ukraine 'On Scientific and Scientific-Technical Activity' (2015). This law defines the legal foundations for organizing scientific activity. It also addresses ethical aspects: it declares that participants in scientific activity must adhere to ethical norms, and that the state promotes the popularization of research ethics. The law established the National Repository of Academic Texts, an important tool for preventing plagiarism by enabling manuscript checks, and laid the groundwork for the National Agency for Higher Education Quality Assurance (NAHEQA), which plays a leading role in matters of academic integrity

4. Special subordinate acts on academic credentialing. The Cabinet of Ministers of Ukraine has approved two important documents: the Procedure for Awarding the Degree of Doctor of Philosophy (CMU Resolution No. 44, 12.01.2022) and the Procedure for Awarding the Degree of Doctor of Sciences (CMU Resolution No. 1197, 17.11.2021). Both procedures include provisions for checking dissertations for plagiarism and establish a process for revoking a specialized council's decision to award a degree if academic plagiarism, fabrication, or falsification of results is detected. NAHEQA is authorized to review such cases and submit recommendations to the Ministry of Education and Science for revocation. Additionally, the Procedure for

цію чи фальсифікацію результатів. НАЗЯВО уповноважене розглядати такі випадки і подавати до МОН подання про скасування. Крім того, окремо затверджено Порядок розгляду скарг щодо фактів академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації (наказ МОН №758 від 2019 р., зі змінами). Цей документ регламентує, як саме опрацьовується звернення про плагіат у дисертації: створюється експертна комісія, проводиться аналіз тексту із залученням репозитарію та експертів, і виноситься висновок. Така процедура забезпечує офіційний механізм викриття недоброчесності наукових здобувачів навіть після отримання ступеня, що стимулює авторів і наукових керівників бути відповідальними.

5. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО). Ця установа, створена законом, фактично формує політику і рекомендації щодо академічної доброчесності. НАЗЯВО розробило власний Кодекс академічної доброчесності для членів агентства і експертів (2020), який задає приклад етичної поведінки. Більше значення мають Рекомендації НАЗЯВО для ЗВО щодо розвитку систем забезпечення академічної доброчесності (2019) – методичний документ, який радить університетам, як будувати внутрішню політику: створення комісій, впровадження курсів з доброчесності, використання програм перевірки текстів тощо. Також у 2022 році Комітет з питань етики НАЗЯВО прийняв спеціальні рекомендації щодо обмеження використання джерел країни-агресора у наукових публікаціях – цей крок, хоч і зумовлений воєнними обставинами, теж має етичну природу (питання довіри до наукових джерел, морального вибору науковців під час війни). Крім того, НАЗЯВО спільно з МОН реалізує проекти з академічної доброчесності: наприклад, запровадження навчальної дисципліни з доброчесності для аспірантів, конкурси есе серед молоді тощо.

6. Етичний кодекс ученого України (2009 р.). Хоча цей документ був ухвалений ще у 2009 році загальними зборами Національної академії наук України, варто згадати його як першу спробу встановити національний кодекс наукової етики. Кодекс ученого проголошує фундаментальні етичні принципи, яких має дотримуватися кожен науковець і викладач: служіння істині, повага до прав людини при дослідженнях, об'єктивність, колегіальність, відмова від будь-яких форм плагіату, фальсифікацій, недоброчесної конкуренції тощо. Він також наголошує на

Handling Complaints Regarding Academic Plagiarism, Fabrication, and Falsification (MES Order No. 758, 2019, as amended) regulates how allegations of plagiarism in a dissertation are processed: an expert commission is formed, the text is analyzed using the repository and experts, and a conclusion is issued. This procedure provides an official mechanism for uncovering misconduct even after a degree has been awarded, incentivizing both authors and supervisors to act responsibly.

5. National Agency for Higher Education Quality Assurance (NAHEQA). This institution, established by law, effectively shapes policy and provides recommendations on academic integrity. NAHEQA developed its own Code of Academic Integrity for agency members and experts (2020), setting an example of ethical behavior. More influential are NAHEQA's Recommendations for Higher Education Institutions on Developing Academic Integrity Systems (2019) – a methodological document advising universities on building internal policies, including forming commissions, implementing integrity courses, and using text-checking software. In 2022, NAHEQA's Ethics Committee issued special recommendations limiting the use of sources from the aggressor country in scientific publications. While prompted by wartime circumstances, this step also has an ethical dimension, addressing trust in scientific sources and moral choices for researchers during conflict. Additionally, NAHEQA, together with the Ministry of Education and Science, implements projects on academic integrity – for example, introducing integrity courses for postgraduate students and organizing essay competitions for young people.

6. Ethical Code of the Scientist of Ukraine (2009). Although this document was adopted in 2009 by the general assembly of the National Academy of Sciences of Ukraine, it is worth mentioning as the first attempt to establish a national code of research ethics. The Code proclaims fundamental ethical principles that every scientist and educator should follow: commitment to truth, respect for human rights in research, objectivity, collegiality, and rejection of all forms of plagiarism, falsification, and unethical competition. It also emphasizes the social responsibility of scientists – awareness of the consequences of scientific and technological progress for the environment and society, promoting science, and combating pseudoscience.

соціальній відповідальності вченого – усвідомленні наслідків науково-технічного прогресу для довкілля, суспільства, закликає до популяризації науки та протидії псевдонауці. Хоч кодекс 2009 року і не має сили закону, його положення стали моральним орієнтиром і предтечею обов'язкових норм, що з'явилися пізніше у законах. Наразі йде мова про оновлення цього кодексу з урахуванням сучасних реалій, але його базові принципи залишаються актуальними.

7. Закон України «Про академічну доброчесність». Станом на початок 2024 р. у Верховній Раді перебував на розгляді окремий законопроект, покликаний системно врегулювати питання академічної доброчесності.

18 грудня 2025 р. прийнято Закон України «Про академічну доброчесність» (№ 4742-IX), який формує єдині комплексні законодавчі межі академічної доброчесності в системі освіти і науки – від загальної середньої до вищої освіти, науки, наукових досліджень, експертизи та присудження наукових ступенів і вчених звань. Закон буде введений в дію 31 липня 2026 р. До того часу Уряд має узгодити нормативно-правові акти чи ухвалити нові для реалізації Закону.

Документ визначає цінності, принципи та правила академічної доброчесності, встановлює види порушень, процедури їх розгляду, механізми реагування та санкції, а також чітко розмежовує відповідальність осіб та інституцій.

Закон «Про академічну доброчесність» врегульовує:

- єдине визначення академічної доброчесності;
- сфери поширення Закону;
- порушення академічної доброчесності
- процедури та гарантії;
- академічна відповідальність і санкції;
- систему забезпечення академічної доброчесності в закладах освіти;
- реєстр та заборону недоброчесних практик.

Закон визначає академічну доброчесність як сукупність цінностей, принципів і правил, яких мають дотримуватися всі суб'єкти академічної діяльності під час навчання, викладання, наукової та науково-технічної діяльності. Базовими цінностями визначено чесність, довіру, повагу до авторства та гідності, справедливість, відповідальність, стійкість і рішучість у дотриманні доброчесних практик.

Although the 2009 Code does not have the force of law, its provisions have served as a moral guideline and a precursor to the mandatory norms later introduced in legislation. Currently, discussions are underway to update the Code to reflect contemporary realities, but its core principles remain highly relevant

7. Law of Ukraine 'On Academic Integrity.'

At the beginning of 2024, a separate draft law aimed to regulate issues of academic integrity systematically was under consideration in the Verkhovna Rada.

On December 18, 2025, the Law of Ukraine 'On Academic Integrity' (No. 4742-IX) was adopted. It establishes a unified and comprehensive legislative framework for academic integrity in the education and science system – from general secondary and higher education to research, scientific expertise, and the awarding of academic degrees and titles. The law will enter into force on July 31, 2026. By that time, the Government must align existing regulations or adopt new ones to implement the law.

The document defines the values, principles, and rules of academic integrity; establishes the types of violations, procedures for their consideration, response mechanisms, and sanction, and clearly delineates the responsibilities of both individuals and institutions.

The Law 'On Academic Integrity' regulates:

- a unified definition of academic integrity;
- the scope of the law;
- types of academic integrity violations;
- procedures and safeguards;
- academic accountability and sanctions;
- the system for ensuring academic integrity in educational institutions;
- a registry and the prohibition of unethical practices.

The law defines academic integrity as the set of values, principles, and rules that all participants of academic community must follow during learning, teaching, scientific, and research-technical activities. The core values are defined as honesty, trust, respect for authorship and dignity, fairness, responsibility, and perseverance and determination in upholding integrity practices.

The law applies:

- to educational activities of institutions at all levels;
- scientific and scientific-technical activities;
- learning activities of students;

Закон поширюється:

- на освітню діяльність закладів освіти всіх рівнів;
- наукову та науково-технічну діяльність;
- навчальну діяльність здобувачів освіти;
- створення, рецензування та оприлюднення академічних творів;
- вступні випробування, конкурси, олімпіади;
- присудження ступенів освіти, наукових ступенів, присвоєння вчених і педагогічних звань;
- процедури внутрішнього та зовнішнього забезпечення якості освіти й науки;
- оцінювання наукових установ.

Закон закріплює перелік основних порушень, зокрема:

- академічний плагіат;
- фабрикацію та фальсифікацію даних;
- відчуження та приписування авторства;
- несамотійне виконання завдань і недо-зволена допомогу;
- недоброчесне оцінювання;
- академічний саботаж;
- схиляння до порушення академічної доброчесності;
- інституційні порушення академічної доброчесності.

Окремо врегульовано використання результатів, згенерованих комп'ютерними програмами: такі матеріали не можуть вважатися авторськими, якщо факт їх використання не зазначено.

Закон встановлює процедуру розгляду повідомлень про порушення академічної доброчесності, яка передбачає визначені строки, права сторін, обов'язок закладів освіти й наукових установ ухвалювати рішення, механізми запобігання конфлікту інтересів і можливість оскарження таких рішень. Закріплено презумпцію академічної доброчесності.

Законом визначено перелік санкцій залежно від статусу особи, зокрема:

- 1) для педагогічних і науково-педагогічних працівників, науковців – від попередження та інших обмежень до звільнення з посади, позбавлення ступенів, звань, участі в конкурсах і керівництві дослідженнями;
- 2) для здобувачів освіти – від повторного виконання робіт до відрахування;
- 3) для закладів освіти й наукових установ – інституційні санкції, включно з відмовою в акредитації, позбавленням права присуджувати ступені чи зниженням оцінки державної атестації.

- creation, peer review, and publication of academic works;
- entrance exams, competitions, and olympiads;
- awarding of educational degrees, academic degrees, and academic or teaching titles;
- internal and external procedures for ensuring the quality of education and research;
- evaluation of research institutions.

The law establishes a list of key violations, including:

- academic plagiarism;
- fabrication and falsification of data;
- misappropriation and improper attribution of authorship;
- completing tasks dishonestly and receiving unauthorized assistance;
- biased or dishonest assessment;
- academic sabotage;
- involving others to violate academic integrity;
- institutional violations of academic integrity.

The law specifically regulates the use of results generated by computer programs: such materials cannot be considered original authorship unless their use is properly disclosed.

The law also establishes procedures for handling reports of academic integrity violations, including defined timelines, the rights of the parties involved, and the obligation of educational and research institutions to make decisions. The law provides mechanisms to prevent conflicts of interest and allows for the appeal of decisions. Additionally, it enshrines the presumption of academic integrity.

The law establishes a range of sanctions depending on the status of the individual, including:

- 1) for teaching staff, academic staff, and researchers – from warnings and other restrictions to dismissal, revocation of academic degrees and titles, and bans on participation in competitions or supervising research;
- 2) for students – from redoing assignments to expulsion;
- 3) for educational institutions and research organizations – institutional sanctions, including denial of accreditation, revocation of the right to award degrees, or a downgrade in state evaluation.

Educational institutions and research organizations are required to:

- establish an internal system for ensuring academic integrity;

Заклади освіти та наукові установи зобов'язані:

- мати внутрішню систему забезпечення академічної доброчесності;
- затвердити внутрішні політики, процедури та уповноважені органи;
- забезпечити прозорий порядок розгляду повідомлень про порушення;
- оприлюднювати внутрішні акти та результати розгляду таких повідомлень;
- використовувати програмні засоби для виявлення ознак порушень доброчесності.

Керівники закладів освіти та наукових установ несуть персональну відповідальність за функціонування цих систем.

Законом передбачено створення Реєстру осіб, щодо яких застосовано обмеження за порушення академічної доброчесності, що має забезпечити прозорість рішень та посилити довіру до документів про освіту, наукових ступенів і вчених звань.

Також забороняється реклама та посередництво у створенні академічних творів на замовлення; такі дії прямо віднесено до порушень академічної доброчесності з відповідними правовими наслідками.

Підсумовуючи, нормативні документи України забезпечують всебічне регулювання етичних аспектів в освіті і науці – від загальних принципів у законах до конкретних процедур в наказах і рекомендаціях. Це створює рамки, в яких заклади освіти повинні діяти, та дає інструменти для реагування на порушення. Наприклад, тепер можливо офіційно позбавити ступеня доктора філософії, якщо після захисту виявлено плагіат – і такі випадки вже мали місце, що демонструє реальну дієвість норм. Також майже всі університети затвердили власні кодекси честі та положення про запобігання плагіату, як того вимагає Закон «Про освіту».

Окремо слід відзначити роль МОН та НАЗЯВО у методичному забезпеченні. На сайті МОН доступний «Розширений глосарій термінів та понять ст. 42 Закону “Про освіту”» (2018 р.), де детально роз'яснено значення кожного виду порушення і приведено приклади. Такий документ допомагає в однаковому розумінні поняття плагіату, самоплагіату тощо в усіх закладах. НАЗЯВО ж через семінари і рекомендації ділиться кращими практиками запобігання порушенням – наприклад, радить університетам

- adopt internal policies, procedures, and authorized bodies;
- ensure transparent procedures for reviewing reports of violations;
- publish internal regulations and the outcomes of such reviews;
- use software tools to detect signs of academic misconduct.

Heads of educational institutions and research organizations bear personal responsibility for the functioning of these systems.

The law also provides the creation of a Register of persons subject to restrictions for violations of academic integrity, aimed at ensuring transparency of decisions and strengthening trust in educational documents, academic degrees, and academic titles.

In addition, advertising and intermediary services on writing academic works on demand are prohibited; such activities are explicitly classified as violations of academic integrity and entail corresponding legal consequences.

In summary, Ukraine's regulatory framework provides comprehensive regulation of ethical aspects in education and science – from general principles established in laws to specific procedures outlined in regulations and guidelines. This creates a structured environment in which educational institutions must operate and provides tools for responding to violations. For example, it is now officially possible to revoke a Doctor of Philosophy degree if plagiarism is discovered after the defense and such cases have already occurred, demonstrating the real effectiveness of these norms. Additionally, nearly all universities have adopted their own honor codes and anti-plagiarism policies, as required by the Law ‘On Education.’

It is also important to highlight the role of the Ministry of Education and Science (MES) and the National Agency for Higher Education Quality Assurance (NAHEQA) in providing methodological support. On the MES website, the ‘Extended Glossary of Terms and Concepts of Article 42 of the Law “On Education”’ (2018) is available, offering detailed explanations of each type of violation along with examples. Such a document helps ensure a uniform understanding of concepts like plagiarism and self-plagiarism across all institutions.

NAHEQA, in turn, shares best practices for preventing violations through seminars and recommendations – for example, advising universities to introduce the position of an academic integrity offi-

впровадити посаду уповноваженого з академічної доброчесності, створити систему анонімного повідомлення про факти списування чи хабарництва, формувати позитивну культуру.

Таким чином, українська нормативна база за останні 5–7 років здійснила серйозний стрибок у розвитку. Академічна доброчесність стала нормою, закріпленою у правових актах, і поступово імплементується в повсякденну практику вищої освіти. Наступним кроком може стати прийняття спеціалізованого закону та подальше вдосконалення механізмів контролю. Проте, самі по собі правила – це лише частина справи. Не менш важливою є жива участь академічної спільноти у дотриманні і популяризації етичних стандартів, про що – у наступному розділі.

11.7 Роль наукової спільноти в дотриманні етичних норм

Ефективне забезпечення етики та доброчесності неможливе лише наказами «згори» – вирішальну роль відіграє сама наукова спільнота: викладачі, дослідники, студенти, редактори журналів, експерти. Академічна спільнота виступає одночасно і носієм, і охоронцем етичних принципів. Нижче окреслено головні аспекти її ролі:

1. *Формування культури доброчесності.*

Університети та наукові установи повинні створювати атмосферу, де етична поведінка є нормою і цінністю. Цього досягають шляхом просвіти та особистого прикладу. Викладачі, куратори, наукові керівники мають з перших курсів прищеплювати студентам розуміння, що списувати чи плагіювати – ганебно, а чесна праця – єдиний шлях до успіху. Культура доброчесності включає також підтримку тих, хто її дотримується: наприклад, хвалити студента за самостійне мислення навіть якщо його оцінка не відмінна, та осуджувати навіть «талановито» списану роботу. В наукових колективах керівники груп задають тон, дотримуючись етики авторства, не допускаючи фабрикацій, відкрито обговорюючи етичні дилеми зі співробітниками. Так формується неписане правило спільноти: порушувати доброчесність – значить втратити повагу колег.

2. Саморегуляція через професійні об'єднання. Професійні наукові товариства, академії, спілки відіграють значну роль у встановленні

cer, create systems for anonymous reporting of cheating or bribery, and foster a positive academic culture.

Thus, over the past 5–7 years, Ukraine's regulatory framework has made significant progress in its development. Academic integrity has become a norm fixed in legal acts and is gradually being implemented in everyday higher education practice. The next step may be the adoption of a specialized law and further improvement of enforcement mechanisms.

However, rules alone are only part of the solution. Equally important is the active participation of the academic community in upholding and promoting ethical standards – this will be discussed in the next section.

11.7 The Role of the Academic Community in Upholding Ethical Standards

Effective enforcement of ethics and integrity cannot be achieved only through top-down regulations – the scientific community itself (teachers, researchers, students, journal editors, and experts) plays a decisive role. The academic community functions both as a carrier and a guardian of ethical principles. The key aspects of its role are outlined below:

1. *Fostering a culture of integrity.* Universities and research institutions must create an environment where ethical behavior is the norm and a core value. This is achieved through education and personal example. Teachers, mentors, and research supervisors should instill in students from the earliest stages that cheating and plagiarism are unacceptable, and that honest work is the only path to success. A culture of integrity also includes supporting those who uphold it – for example, praising a student for independent thinking even if their grade is not excellent, and condemning even a 'well-executed' act of cheating. In research teams, group leaders set the tone by adhering to ethical authorship practices, avoiding fabrication, and openly discussing ethical dilemmas with colleagues. In this way, an unwritten rule is formed within the community: violating integrity means losing the respect of one's peers.

2. *Self-regulation through professional associations.* Professional scientific societies, academies, and unions play a significant role in setting

стандартів. Наприклад, Національна академія наук ще у 2009 році ініціювала Етичний кодекс ученого, а тепер її президія може розглядати випадки порушення цього кодексу серед своїх членів. Міжнародні товариства (як COPE для редакторів, IEEE для інженерів, American Economic Association для економістів тощо) приймають власні етичні кодекси і вимоги до членів. Нерідко питання етики включаються до порядку денного конференцій, семінарів, тренінгів. Така горизонтальна взаємодія науковців задає еталони поведінки та сприяє виробленню спільних підходів, як реагувати на порушення. Наприклад, якщо один журнал зіткнувся зі складним кейсом плагіату, він ділиться досвідом з іншими через COPE, виробляючи уніфіковану політику.

3. Наставництво і освіта у сфері етики.

Досвідчені науковці мають виступати наставниками для молодших колег не тільки в наукових методах, а й в етичних питаннях. Це означає, що керівник кафедри чи лабораторії пояснює аспірантам, як правильно оформлювати бібліографію, як розподіляти авторство, як уникнути конфлікту інтересів у рецензуванні, що робити, якщо припустився помилки в даних тощо. Молодих вчених навчають, що краще визнати і виправити помилку, ніж її приховувати і тим самим здійснювати нечесний вчинок. У західних університетах поширена практика менторських програм, коли новачка закріплюють за досвідченим наставником, який допомагає орієнтуватися і в лабіринтах дослідницької етики. Такі практики варто ширше запроваджувати і в Україні, аби усунути необізнаність як фактор несанкціонованих порушень.

4. Виявлення і реагування на порушення (peer control). Наукова спільнота має механізми внутрішнього контролю за дотриманням норм. Один з головних – це рецензування. Незалежне експертне рецензування статей і проєктів покликане не лише оцінити наукову новизну, а й виявити можливі підозри на плагіат чи фальсифікацію. Анонімне рецензування статей і грантових заявок виступає важливим запобіжником недоброчесності. Якщо рецензент помітив, що дані виглядають занадто ідеально абодесь бачив подібний текст – він повідомляє редакцію, ініціюючи додаткову перевірку. Так само, колегіальний нагляд діє при захисті дисе-

standards. For example, the National Academy of Sciences of Ukraine initiated the Ethical Code of the Scientist in 2009, and its presidium can now review cases of violations of this code among its members. International associations (such as COPE for editors, IEEE for engineers, American Economic Association for economists, etc.) adopt their own ethical codes and requirements for members. Ethics topics are often included in conference agendas, seminars, and training sessions. This horizontal collaboration among scientists sets behavioral benchmarks and helps develop common approaches to addressing violations. For instance, if one journal encounters a complex plagiarism case, it can share its experience with others through COPE, contributing to the creation of unified policies.

3. Mentorship and education in ethics. Experienced researchers should function as mentors for junior colleagues not only in scientific methods but also in ethical matters. This means that a department or lab head explains to graduate students how to format bibliographies properly, allocate authorship, avoid conflicts of interest in peer review, and what to do if errors are discovered in the data. Young scientists are taught that it is better to acknowledge and correct a mistake than to conceal it, which would constitute misconduct. In Western universities, mentoring programs are common, where a newcomer is paired with an experienced mentor who guides them through the complexities of research ethics. Such practices should be more widely implemented in Ukraine to reduce unawareness as a factor in unintentional violations.

4. Detection and response to violations (peer control). The scientific community has mechanisms for internal control of ethical standards, with peer review being one of the main tools. Independent expert review of articles and project proposals is intended not only to assess scientific novelty but also to detect potential plagiarism or data falsification. Anonymous review of manuscripts and grant applications serves as an important safeguard against misconduct. If a reviewer notices that data appear too perfect or recognizes text from another source, they report it to the editor, triggering further verification. Similarly, collegial oversight occurs during dissertation defenses: opponents and committee members have an ethical responsibility to prevent works with plagiarism or questionable results from being defended. The solidarity of scientists in maintaining intolerance toward violators is equally important.

ртацій: опоненти і члени ради несуть етичну відповідальність за те, щоб не допустити до захисту роботу з плагіатом чи сумнівними результатами. Важлива також солідарність вчених у нетерпимості до порушників: якщо хтось із колег систематично заплямував себе плагіатом або іншими проступками, це не має замовчуватися за корпоративною етикою – навпаки, спільнота повинна підтримати розслідування і не толерувати такого члена у своїх лавах (аж до виключення з професійних асоціацій, позбавлення рецензійних чи експертних повноважень тощо).

5. Роль редакцій наукових журналів і видавництв. Редактори та видавці є частиною наукової спільноти, на них лежить обов'язок підтримувати чистоту наукового літопису. Вони впроваджують політики перевірки рукописів: обов'язкова перевірка на плагіат спеціальними програмами, вимога авторського підпису про оригінальність, розкриття джерел фінансування дослідження та конфліктів інтересів. Якщо, попри все, у надрукованій статті згодом виявлено фальсифікацію чи плагіат, відповідальний редактор ініціює процедуру ретракції (відкликання) публікації, інформує наукову спільноту про причини відкликання. В останні роки кількість ретракцій у світі зростає – не обов'язково через те, що стало більше порушень, а через підвищення пильності та принциповості редакцій. В Україні теж уже є прецеденти, коли журнали відкликали статті за плагіат, що свідчить про поступове зростання стандартів. Таким чином, редакції діють як «фільтр» на вході інформації в науку і як «сито», що видаляє некоректні відомості.

6. Створення структур з етики в установах. Університети і наукові установи залучають самих науковців до роботи в комісіях і радах з питань етики. Наприклад, майже в кожному ЗВО зараз діє Комісія з академічної доброчесності, до складу якої входять представники факультетів, студенти, юристи. Ця комісія розглядає внутрішні випадки – від списування на іспиті до звинувачень у плагіаті в дисертації викладача – і дає висновки щодо наявності порушення та рекомендацій покарання. Тут важливо, щоб члени комісій діяли неформально, об'єктивно і згідно з етичними переконаннями, а не «для галочки». Національні органи – НАЗЯВО, Атестаційна колегія МОН – теж комплектуються

If a colleague has repeatedly committed plagiarism or other misconduct, this should not be ignored under 'corporate loyalty' – on the contrary, the community must support investigations and not tolerate such members, potentially leading to exclusion from professional associations or revocation of reviewing and expert privileges

5. The role of journal editors and publishers. Editors and publishers are integral members of the scientific community, with the responsibility to maintain the integrity of the scholarly record. They implement manuscript review policies, including mandatory plagiarism checks using specialized software, requiring author's signature about originality, and disclosure of research funding and conflicts of interest. If falsification or plagiarism is later discovered in a published article, the responsible editor initiates a retraction procedure, informing the scientific community of the reasons for the retraction. In recent years, the number of retractions worldwide has increased – not necessarily because misconduct is more frequent, but due to greater vigilance and principled action by editorial boards. In Ukraine, there have already been precedents where journals retracted articles for plagiarism, demonstrating the gradual rise of standards. Thus, editorial offices act both as a 'filter' at the entry point of information into science and as a 'sieve' that removes inaccurate or unethical content.

6. Establishment of ethics bodies within institutions. Universities and research organizations involve scientists in ethics committees and councils. For example, nearly every higher education institution in Ukraine now has an Academic Integrity Committee, composed of faculty representatives, students, and legal experts. These committees review internal cases – from exam cheating to allegations of plagiarism in a faculty member's dissertation – and provide conclusions on the presence of violations and recommendations for sanctions. It is crucial that committee members act informally, objectively, and in accordance with ethical principles, rather than merely 'going through the motions.' National bodies such as NAHEQA and the Attestation Board of the Ministry of Education and Science are also staffed with recognized scientists. Their ethics committees or plagiarism review sections operate largely on a voluntary basis, performing a collegial function aimed at maintaining the integrity of science.

відомими науковцями, і їхні Комітети з етики чи секції по розгляду плагіату працюють фактично на громадських засадах, виконуючи колегіальну місію очищення науки.

7. Підтримка принципу невідворотності покарання. Спільнота повинна демонструвати, що жодне серйозне порушення не залишиться безнаслідним. Якщо викрито плагіатного доктора наук – його ступінь буде скасовано, нехай навіть минули роки. Якщо з'ясовано, що у статті сфальшовано експеримент – вона буде відкликана, навіть якщо це завдасть шкоди іміджу установи. Важливо не замінити проблеми «під килим» задля репутації, а навпаки – публічно визнавати і виправляти помилки. Такий підхід, хоч болючий, зрештою зміцнює довіру до спільноти, показує суспільству, що наука вміє самоочищатися. Тут корисною є практика публічних баз даних: міжнародно відома база Retraction Watch відстежує всі випадки ретракцій статей у світі, називаючи причину (плагіат, фальсифікація тощо). Українські ресурси теж починають висвітлювати факти позбавлення ступенів, оприлюднюючи рішення НАЗЯВО. Це створює ефект прозорості: кожен знає, що шансу сховатися від викриття мало.

8. Пропагування етичних цінностей у суспільстві. Науковці мають бути прикладом і для ширшого суспільства у питаннях честі та чесності. Через популяризацію науки, публічні лекції, блоги вони можуть транслювати цінність правди та критичного мислення. Особливо це важливо сьогодні, коли суспільство вразливе до дезінформації. Якщо наукова спільнота покаже нульову толерантність до вигадок і шахрайства у власному середовищі, це підвищить її авторитет і вплив назовні. В Україні, наприклад, група ентузіастів створила проєкт «Диссергейт» для виявлення плагіату у дисертаціях чиновників – це громадська ініціатива науковців, яка мала великий резонанс і підтримку суспільства, адже показала принципову позицію науки проти «псевдо-науки». Такі приклади підсилюють розуміння, що етика – це не суха вимога документів, а живий моральний імператив.

Отже, роль наукової спільноти у дотриманні етичних норм є визначальною. Правила набувають сили лише тоді, коли їх підтримує колективне переконання в їх необхідності. Внутрішня мотивація дослідників бути чесними, контроль

7. Upholding the principle of inevitable accountability. The academic community must demonstrate that no serious violation will go unpunished. If a PhD holder is found guilty of plagiarism, their degree will be revoked, even if years have passed. If an experiment in a published article is discovered to have been falsified, the article will be retracted, even if this harms the institution's reputation. It is crucial to acknowledge publicly and correct mistakes. Although this approach can be painful, it ultimately strengthens trust in the community and shows society that science is capable of self-cleansing. Public databases play a helpful role in this process. For example, the internationally recognized Retraction Watch base tracks all article retractions worldwide, specifying the reasons (plagiarism, falsification, etc.). Ukrainian resources are also beginning to highlight cases of degree revocations, publishing the decisions of NAHEQA. This creates transparency: everyone knows there is little chance of escaping detection.

8. Promoting ethical values in society. Scientists should serve as role models for the wider public when it comes to honor and integrity. Through science popularization, public lectures, and blogs, they can convey the importance of truth and critical thinking. This is especially crucial today, when society is vulnerable to misinformation. If the scientific community demonstrates zero tolerance for fabrication and fraud within its own environment, it will enhance its authority and influence externally. In Ukraine, for example, a group of enthusiasts launched the 'Dissergate' project to detect plagiarism in officials' dissertations. This civic initiative by researchers gained significant public attention and support, as it demonstrated a principled stance of the scientific community against 'pseudo-science.' Such examples reinforce the understanding that ethics is not just a requirement of documents, but a true moral imperative.

Thus, the role of the scientific community in upholding ethical standards is decisive. Rules gain real force only when they are supported by a collective belief in their necessity. The internal motivation of researchers to be honest, peer oversight, and mutual learning ethics create the foundation without which no regulations can be effective. In essence, the scientific community functions as an 'ethical arbiter' for itself, and its cohesion and principled stance determine how successfully academic integrity can be strengthened in the long term.

колег та взаємне навчання етиці створюють ту основу, без якої жодні нормативні акти не забезпечать результату. Наукова спільнота фактично виконує функцію «*етичного арбітра*» для самої себе, і від її згуртованості та принциповості залежить, наскільки успішно вдасться зміцнити академічну доброчесність в довгостроковій перспективі.

Етичні принципи та академічна доброчесність є наріжним каменем, на якому будується довіра до науки і якості освіти. Теоретичні засади наукової етики, що сформувалися історично (ідеали правдивості, об'єктивності, неупередженості, колегіальності), сьогодні знаходять своє відображення у конкретних нормах академічної доброчесності. Чесність у проведенні досліджень, сумлінність у навчанні, повага до інтелектуальної власності – ці вимоги стали невід'ємною частиною професійної культури науковця та студента.

В сучасних умовах, коли українська наука інтегрується у світову, дотримання високих етичних стандартів є не тільки внутрішньою потребою академічної спільноти, а й міжнародною вимогою. Через імплементацію європейських кодексів, через удосконалення національного законодавства ми наближаємося до кращих світових практик. Поряд з цим, украй важливо забезпечити реальне втілення принципів доброчесності: від чесної перевірки кожної курсової роботи на плагіат – до невідворотної відповідальності за плагіат у дисертації; від виховання у студентів поваги до істини – до формування серед науковців атмосфери нетерпимості до махінацій з даними чи домовленостей при рецензуванні.

Академічна доброчесність має стати частиною особистої позиції кожного дослідника. Лише тоді закони й кодекси оживуть у щоденній практиці. Наукова спільнота, усвідомлюючи свою особливу місію у виробленні знань, несе моральне зобов'язання перед суспільством – бути чесною і відповідальною. Від цього залежить і довіра громадян до науки, і готовність впроваджувати інновації, і зрештою поступ країни на шляху розвитку.

Ethical principles and academic integrity are the cornerstone upon which trust in science and the quality of education are built. The theoretical foundations of research ethics, historically shaped by ideals such as truthfulness, objectivity, impartiality, and collegiality, are now reflected in concrete norms of academic integrity. Honesty in conducting research, diligence in learning, and respect for intellectual property have become essential elements of the professional culture of both researchers and students.

In modern conditions, as Ukrainian science integrates into the global community, adherence to high ethical standards is not only an internal need of the academic community but also an international requirement. Through the implementation of European codes and the improvement of national legislation, Ukraine is moving closer to the best global practices.

At the same time, it is extremely important to ensure the real implementation of integrity principles: from the honest checking of every term paper for plagiarism to the inevitability of accountability for plagiarism in dissertations; from instilling in students a respect for truth to fostering among researchers an atmosphere of intolerance toward data manipulation or unethical agreements in peer review.

In modern conditions, as Ukrainian science integrates into the global community, adherence to high ethical standards is not only an internal need of the academic community but also an international requirement. Through the implementation of European codes and the improvement of national legislation, Ukraine is moving closer to the best global practices. At the same time, it is extremely important to ensure the real implementation of integrity principles: from the honest checking of every term paper for plagiarism to the inevitability of accountability for plagiarism in dissertations; from instilling in students respect for truth to fostering among researchers an atmosphere of zero tolerance toward data manipulation or unethical arrangements in peer review.

Academic integrity must become part of the personal stance of every researcher. Only in such conditions laws and codes come to life in everyday practice. The scientific community, recognizing its special mission in generating knowledge, bears a moral responsibility to society – to be honest and accountable. This determines public trust in science, the willingness to adopt innovations, and ultimately the country's progress on its path of development.

Підсумовуючи, етичні принципи та академічна доброчесність – це не просто теоретичні поняття, а живі принципи, що визначають обличчя науки. Вони вимагають від нас високої вимогливості до себе і колег, але водночас забезпечують ту моральну основу, без якої справжній науковий прогрес і якісна освіта неможливі. Дотримання цих принципів – ознака зрілості наукової спільноти, запорука її успіхів і міжнародного авторитету.

In summary, ethical principles and academic integrity are not merely theoretical concepts but living principles that define the face of science. They require high standards from both ourselves and our colleagues, while at the same time providing the moral foundation without which true scientific progress and quality education are impossible. Adherence to these principles is a sign of the maturity of the scientific community and a guarantee of its success and international credibility.

Тестові завдання



Test

- 1. Академічна доброчесність – це:**
 - а) уміння виступати на конференції;
 - б) система норм і принципів, що забезпечують етичну поведінку в освітньому та науковому середовищі;
 - в) вміння користуватись офіційною статистикою;
 - г) дослідження з відкритим доступом.
- 2. До основних принципів академічної доброчесності належать:**
 - а) креативність, фінансова стабільність, довіра;
 - б) об'єктивність, чесність, повага до інтелектуальної власності;
 - в) ієрархія, ефективність, ініціативність;
 - г) наказовість, дисципліна, контроль.
- 3. Порушенням академічної доброчесності є:**
 - а) використання загальновідомих фактів без посилання;
 - б) самостійне формулювання висновків;
 - в) плагіат, фальсифікація, фабрикація;
 - г) перевірка на плагіат.
- 4. Плагіат – це:**
 - а) узгоджене використання даних;
 - б) ненавмисна граматична помилка;
 - в) використання чужих текстів, ідей без належного посилання;
 - г) авторське узагальнення джерел.
- 5. Академічна доброчесність в економіці особливо важлива тому, що:**
 - а) усі дослідження перевіряє міністерство;
 - б) вона не має значення у практичній роботі;
 - в) економічні дані часто фальсифікують або маніпулюють ними;
 - г) наукові тексти не публікують у журналах.
- 6. Фабрикація даних означає:**
 - а) навмисне вигадкування неіснуючих результатів;
 - б) перевірка даних на достовірність;
 - в) випадкова помилка у розрахунках;
 - г) використання офіційної статистики.

- 1. Academic integrity is:**
 - a) the ability to present at a conference;
 - b) a system of norms and principles that ensures ethical behavior in educational and research environments;
 - c) the ability to use official statistics;
 - d) open-access research.
- 2. The main principles of academic integrity include:**
 - a) creativity, financial stability, trust;
 - b) objectivity, honesty, respect for intellectual property;
 - c) hierarchy, efficiency, initiative;
 - d) obedience, discipline, control.
- 3. A violation of academic integrity is:**
 - a) using common knowledge without citation;
 - b) formulating conclusions independently;
 - c) plagiarism, falsification, fabrication;
 - d) checking for plagiarism.
- 4. Plagiarism is:**
 - a) coordinated use of data;
 - b) an unintentional grammatical mistake;
 - c) using someone else's texts or ideas without proper citation;
 - d) authorial summarization of sources.
- 5. Academic integrity in economics is especially important because:**
 - a) all research is checked by the ministry;
 - b) it has no significance in practical work;
 - c) economic data is often falsified or manipulated;
 - d) research texts are not published in journals.
- 6. Data fabrication means:**
 - a) deliberately inventing non-existent results;
 - b) checking data for accuracy;
 - c) an accidental calculation error;
 - d) using official statistics.

7. Фальсифікація – це:

- а) використання фіксованих формул;
- б) свідомо зміна або редагування даних у науковій роботі;
- в) порівняння результатів з іншими дослідженнями;
- г) критичне осмислення матеріалу.

8. Самоцитування дозволяється:

- а) без обмежень;
- б) лише у курсовій роботі;
- в) за умови коректного посилання на власні попередні праці;
- г) лише за дозволом редактора.

9. Кодекс академічної доброчесності в Україні затверджено:

- а) в межах міжнародного проєкту OECD;
- б) у Конституції України;
- в) Законом України «Про освіту» (ст. 42);
- г) Постановою Верховного Суду.

10. Типовим етичним порушенням у науковій публікації є:

- а) підписання автором, який не брав участі в роботі («гостьове авторство»);
- б) використання статистичних інструментів;
- в) цитування міжнародного джерела;
- г) оформлення графіків.

11. Ухилення від доброчесності у науковому дослідженні загрожує:

- а) підвищенням іміджу дослідника;
- б) тимчасовим нерозумінням теми;
- в) дискредитацією автора, відкликанням публікацій;
- г) збільшенням наукового рейтингу.

12. Поняття «етика дослідника» передбачає:

- а) лояльність до всіх методів;
- б) дотримання принципів чесності, відповідальності, дотримання прав досліджуваних;
- в) максимізацію швидкості виконання;
- г) обов'язкове уникнення публічних виступів.

13. В основі академічної доброчесності лежить:

- а) наказ деканату;
- б) саморегуляція, культура відповідальності;
- в) страх перед перевітками;
- г) конкуренція між університетами.

14. Авторство вважається справедливим, коли:

- а) вказуються всі учасники, включно з технічним персоналом;
- б) лише керівник зазначається;
- в) автором стає лише той, хто підписав роботу;
- г) вказуються лише ті, хто зробив значний внесок у зміст.

7. Falsification is:

- a) using fixed formulas;
- b) deliberate alteration or editing of data in a scientific work;
- c) comparing results with other studies;
- d) critically analyzing the material.

8. Self-citation is allowed:

- a) without restrictions;
- b) only in coursework;
- c) only in case of correct references to one's own previous work;
- d) only with the editor's permission.

9. The Academic Integrity Code in Ukraine was approved:

- a) within an international OECD project;
- b) in the Constitution of Ukraine;
- c) by the Law of Ukraine 'On Education' (Article 42);
- d) by a resolution of the Supreme Court.

10. A typical ethical violation in a scientific publication is:

- a) listing an author who did not participate in the work ('guest authorship');
- b) using statistical tools;
- c) citing an international source;
- d) preparing graphs.

11. Avoiding integrity in research can lead to:

- a) increased researcher reputation;
- b) temporary misunderstanding of the topic;
- c) discrediting the author, retraction of publications;
- d) increased scientific ranking.

12. The concept of 'researcher ethics' involves:

- a) loyalty to all methods;
- b) adherence to honesty, responsibility, and respect for the rights of subjects;
- c) maximizing execution speed;
- d) mandatory avoidance of public presentations.

13. The basis of academic integrity is:

- a) a dean's order;
- b) self-regulation, culture of responsibility;
- c) fear of inspections;
- d) competition between universities.

14. Authorship is considered fair when:

- a) all participants are listed, including technical staff;
- b) only the supervisor is listed;
- c) the author is only the person who signed the work;
- d) only those who made a significant contribution to the content are listed.

15. В економічних дослідженнях етичні ризики пов'язані насамперед з:

- стилем викладення;
- фінансовими маніпуляціями, доступом до конфіденційних даних;
- мовою статті;
- оформленням табличних матеріалів.

15. In economic research, ethical risks are primarily associated with:

- writing style;
- financial manipulation, access to confidential data;
- article language;
- formatting tables.

Практичне завдання



Practice

Завдання:

1. Оберіть або отримайте тему дослідження (наприклад: «Оцінка впливу цифрових технологій на малий бізнес»).

2. Проаналізуйте, які порушення академічної доброчесності теоретично можуть виникнути на етапах:

- формулювання проблеми;
- збору та обробки даних;
- представлення результатів;
- публікації результатів;

3. У формі таблиці опишіть:

- потенційні ризики;
- способи їх виявлення;
- заходи попередження або усунення.

Task:

1. Choose a research topic (for example: 'Assessment of the Impact of Digital Technologies on Small Businesses').

2. Analyze which potential academic integrity violations could theoretically occur at the stages of:

- formulating the research problem;
- collecting and processing data;
- presenting results;
- publishing results.

3. Using the table to describe:

- potential risks;
- how to detect them;
- measures to prevent or address them.

ЕТАП	РИЗИК	ЯК ВИЯВИТИ	ЯК ЗАПОБІГТИ
Напр. аналіз літератури	Плагіат	Високий збіг у системі StrikePlagiarism	Ретельне цитування, перевірка
STAGE	RISK	HOW TO DETECT	HOW TO PREVENT
E.g. literature review	Plagiarism	High similarity in StrikePlagiarism system	Careful citation, verification

4. Зробіть короткі висновки (0,5 стор.):

- Чому доброчесність критична саме для обраної теми;
- Які норми/документи повинні регулювати дослідження.

4. Write brief conclusions (0,5 page):

- Why integrity is critical specifically for the chosen topic;
- Which norms/documents should regulate the research.

Теми рефератів



Essay Topics

- Академічна доброчесність як фундамент дослідницької культури.
- Основні порушення етичних норм у наукових роботах: міжнародна та українська практика.
- Механізми забезпечення доброчесності у вищій освіті: системний та інституційний підходи.
- Поняття фальсифікації, фабрикації та плагіату в контексті економічної науки.
- Кодекси честі в університетах: порівняльний аналіз практик ЄС та України.

- Academic integrity as the foundation of research culture.
- Major violations of ethical norms in scientific work: international and Ukrainian practices.
- Mechanisms for ensuring integrity in higher education: systemic and institutional approaches.
- The concepts of falsification, fabrication, and plagiarism in the context of economic science.
- Codes of honor in universities: a comparative analysis of EU and Ukrainian practices.

Питання для самостійного вивчення



Questions for Self-Study

1. Які міжнародні документи визначають етичні норми у наукових дослідженнях?
2. У чому полягає різниця між фабрикацією і фальсифікацією даних?
3. Як забезпечити прозорість авторства при співавторстві наукових публікацій?
4. Які способи виявлення академічних порушень у публікаціях застосовуються в Scopus/WoS?
5. Яким чином інституційні правила можуть підтримати доброчесну поведінку студентів і дослідників?

Інформаційні джерела



References

1. Міністерство освіти і науки України. Верховна Рада ухвалила Закон, що встановлює єдині правила доброчесності в освіті і науці. 18.12.2025. URL: <https://mon.gov.ua/news/verkhovna-rada-ukhvalyla-zakon-shcho-vstanovliuie-iedyni-pravy-la-dobrochesnosti-v-osviti-i-nautsi?v=69442167ae95c> (дата звернення: 19.12.2025).
2. Про освіту: Закон України від 5 вересня 2017 р. № 2145-VIII (ред. від 24.09.2022). *Відомості Верховної Ради України*. 2017. № 38–39. Ст. 380.
3. Про вищу освіту: Закон України від 1 липня 2014 р. № 1556-VII (зі змінами станом на 2023 р.). *Відомості Верховної Ради України*. 2014. № 37–38. Ст. 2004.
4. Проект Закону про академічну доброчесність №10392 від 08.01.2024 р. URL: itd.rada.gov.ua.
5. The European Code of Conduct for Research Integrity. Revised Edition 2023. ALLEA – All European Academies. Berlin, 2023. 24 p. URL: <https://allea.org/code-of-conduct/> (дата звернення: 05.12.2025).
6. International Center for Academic Integrity (ICAI). The Fundamental Values of Academic Integrity. 3rd edition. Clemson University, 2021. 16 p. URL: https://academicintegrity.org/images/pdfs/20019_ICAI-Fundamental-Values_R12.pdf (дата звернення: 05.12.2025).
7. Гамерська І. С., Олійник Т. І. Обґрунтування важливості дотримання етичних принципів для забезпечення доброчесності в наукових дослідженнях. *Бізнес Інформ*. 2023. № 1. С. 6–11. DOI: 10.32983/2222-4459-2023-1-6-11.

1. Ministry of Education and Science of Ukraine. (2025, December 18). *Verkhovna Rada ukhvalyla zakon, shcho vstanovliuie yedyni pravyla dobrochesnosti v osviti i nautsi* [The Verkhovna Rada adopted a law establishing unified rules of integrity in education and science]. <https://mon.gov.ua/news/verkhovna-rada-ukhvalyla-zakon-shcho-vstanovliuie-iedyni-pravy-la-dobrochesnosti-v-osviti-i-nautsi>.
2. Verkhovna Rada of Ukraine. (2017). *Pro osvitu: Zakon Ukrainy vid 5 veresnia 2017 r. № 2145-VIII (red. vid 24.09.2022)* [On education: Law of Ukraine No. 2145-VIII (as amended)]. *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*, (38–39), 380.
3. Verkhovna Rada of Ukraine. (2014). *Pro vyshchu osvitu: Zakon Ukrainy vid 1 lypnia 2014 r. № 1556-VII (zi zminamy stanom na 2023 r.)* [On higher education: Law of Ukraine No. 1556-VII (as amended)]. *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*, (37–38), 2004.
4. Verkhovna Rada of Ukraine. (2024). *Proiekt Zakonu pro akademichnu dobrochesnist № 10392 vid 08.01.2024 r.* [Draft law on academic integrity No. 10392]. <https://itd.rada.gov.ua>
5. ALLEA – All European Academies. (2023). *The European code of conduct for research integrity* (Revised ed.). <https://allea.org/code-of-conduct/>.
6. International Center for Academic Integrity (ICAI). (2021). *The fundamental values of academic integrity* (3rd ed.). Clemson University. https://academicintegrity.org/images/pdfs/20019_ICAI-Fundamental-Values_R12.pdf.



8. Етичний кодекс ученого України. Затв. загальними зборами НАН України 15.04.2009 р. *Вісник НАН України*. 2009. № 7. С. 3–6.
9. Recommendation on Science and Scientific Researchers. *UNESCO*, 2017. URL: unesdoc.unesco.org (англ.; рекомендація ЮНЕСКО від 13.11.2017).
7. Hamerska, I. S., & Oliinyk, T. I. (2023). *Obgruntuvannia vazhlyvosti dotrymannia etychnykh pryntsyviv dlia zabezpechennia dobrochesnosti v naukovykh doslidzhenniakh* [Justification of the importance of ethical principles for ensuring integrity in scientific research]. *Biznes Inform*, (1), 6–11. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-1-6-11>.
8. National Academy of Sciences of Ukraine. (2009). *Etychnyi kodeks uchenoho Ukrainy* [Code of ethics of a scientist of Ukraine]. *Visnyk NAN Ukrainy*, (7), 3–6.
9. UNESCO. (2017). *Recommendation on science and scientific researchers*. <https://unesdoc.unesco.org>.

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

GLOSSARY

Абдукція – логічний метод виведення, що полягає у формулюванні правдоподібних гіпотез на основі існуючих даних.

Абстрагування – мисленний метод дослідження, що полягає в ігноруванні другорядних ознак об'єкта чи явища і виділенні тільки найсуттєвіших властивостей для побудови узагальнень.

Аналіз – загальнонауковий метод дослідження складних об'єктів, що полягає у розкладанні їх на окремі частини (властивості, відношення, підсистеми тощо) для детального вивчення кожної.

Апостеріорі – філософський термін, що означає те, що впливає з досвіду, на противагу апіорі.

Апіорі – філософський термін, що означає те, що існує або зрозуміле до набуття досвіду.

Вибірка – множина об'єктів або подій, вибраних за допомогою певної процедури з генеральної сукупності для участі в дослідженні.

Гіпотеза – науково обґрунтоване припущення або твердження, висунуте для пояснення певного явища і яке потребує емпіричної перевірки (підтвердження чи спростування).

Гіпотетичний метод – науковий підхід, що передбачає формулювання гіпотез на основі аналізу досліджуваних явищ.

Гносеологія – вчення про природу та закономірності пізнання.

Дедукція – логічний метод мислення, за якого висновок логічно виводиться із загальних положень; якщо посилки істинні, то висновок також гарантується істинним.

Дефініція – лаконічне наукове визначення поняття, яке містить його найістотніші ознаки.

Дисертація – спеціально підготовлена наукова праця (на правах рукопису), яка виконується для захисту з метою здобуття наукового ступеня (доктора філософії, кандидата чи доктора наук).

Діалектика – філософське вчення про найбільш загальні закони розвитку природи, суспільства і мислення.

Abduction – a logical inference method that involves formulating plausible hypotheses based on existing data.

Abstraction – a mental research method that involves ignoring secondary features of an object or phenomenon and highlighting only the most essential properties to build generalizations.

Analysis – a general scientific research method for studying complex objects, which involves breaking them down into separate parts (properties, relationships, subsystems, etc.) for detailed examination of each.

A posteriori – a philosophical term meaning 'derived from experience,' as opposed to a priori.

A priori – a philosophical term meaning 'existing or understandable prior to experience.'

Assumption (hypothesis-assumption) – a preliminary statement about a possible cause or mechanism of a phenomenon, which requires research and verification for confirmation.

Content analysis – a qualitative-quantitative method for studying textual or visual information; involves systematic quantitative processing (quantification) of document content and interpretation of the resulting data.

Comparative-historical method – a research method in which the similarities of different phenomena are established to draw conclusions about their common origin.

Comparison – a method of cognition that involves juxtaposing objects or phenomena to identify their common and distinguishing features.

Criterion – a feature or indicator on the basis of which the truthfulness or suitability of research results is evaluated.

Deduction – a logical reasoning method in which a conclusion is derived logically from general premises; if the premises are true, the conclusion is guaranteed to be true.

Definition – a concise scientific statement of a concept that contains its most essential characteristics.

Документ – матеріальний носій інформації із зафіксованими знаннями, що використовується для зберігання та передачі наукової інформації.

Дослідження – цілеспрямований процес вивчення об'єкта або явища за допомогою наукових методів з метою встановлення закономірностей його виникнення, розвитку та перетворення.

Достовірність – ступінь відповідності отриманих у дослідженні результатів дійсності, що підтверджує їхню істинність.

Експеримент – науковий метод дослідження, що полягає у штучно організованому досліді в контрольованих умовах з метою підтвердження чи спростування гіпотез і вивчення причинно-наслідкових зв'язків явищ.

Емпіризм – філософський напрям, який вважає чуттєвий досвід єдиним джерелом знання.

Емпіричний метод – спосіб дослідження, орієнтований на накопичення фактів та даних шляхом безпосередніх спостережень або експериментів.

Емпіричні дослідження – методи наукового дослідження, які включають спостереження, експеримент та інші способи безпосереднього збору даних про конкретні явища з наступним узагальненням, класифікацією і описом результатів.

Закон (науковий) – узагальнене положення, що фіксує стійкий, об'єктивний зв'язок між явищами чи процесами; його істинність підтверджена систематичним емпіричним спостереженням.

Закономірність – об'єктивний, необхідний взаємозв'язок між явищами або властивостями, який впливає з їхньої сутності; постійна і повторювана залежність у дійсності.

Індукція – метод наукового пізнання, що полягає в переході від вивчення одиничних фактів чи явищ до формулювання загальних закономірностей або узагальнень; отримані висновки носять імовірнісний характер.

Індукція – спосіб мислення, при якому загальні висновки формуються на підставі окремих фактів або спостережень.

Інтерв'ю – якісний метод збору даних шляхом бесіди дослідника з респондентом за заздалегідь складеним планом; передбачає прямий контакт і обов'язкове фіксування відповідей.

Інтерпретація – процес тлумачення наукових текстів або даних, що забезпечує їм певний зміст у контексті дослідження.

Інформація – відображені у даних знання або повідомлення про об'єкти чи явища, які є новими для сприйняття та аналізу.

Істина – відповідність знання об'єктивній реальності; адекватне відображення дійсності у наукових твердженнях.

Description – a method of cognition that involves recording and systematizing facts, resulting in a detailed representation of specific aspects, features, or relationships of objects and phenomena.

Dialectics – a philosophical doctrine concerning the most general laws of development of nature, society, and thought.

Dissertation – a specially prepared scientific work (manuscript) completed for defense to obtain an academic degree (Doctor of Philosophy, Candidate, or Doctor of Sciences).

Document – a material carrier of information containing recorded knowledge, used for storing and transmitting scientific information.

Empiricism – a philosophical approach that considers sensory experience as the sole source of knowledge.

Empirical method – a research approach focused on gathering facts and data through direct observation or experimentation.

Empirical research – scientific research methods that include observation, experimentation, and other ways of directly collecting data on specific phenomena, followed by generalization, classification, and description of results.

Epistemology (Gnoseology) – the study of the nature and regularities of knowledge and cognition.

Explanation – a scientific process of clarifying the causes and motives of certain phenomena or processes, revealing their internal connections.

Experiment – a scientific research method involving an artificially organized study under controlled conditions to confirm or refute hypotheses and examine causal relationships between phenomena.

Formalization – a methodological process of expressing scientific concepts and laws in the form of precise models or mathematical formulas, enabling strict logical operations on them.

Generalization – a method of scientific cognition that involves establishing general patterns based on the study of specific phenomena or facts.

Historical method – a research approach that studies the development of phenomena and processes in chronological order to identify their interconnections and regularities.

Hypothesis – a scientifically grounded assumption or statement proposed to explain a particular phenomenon and requiring empirical verification (confirmation or refutation).

Hypothetical method – a scientific approach that involves formulating hypotheses based on the analysis of studied phenomena.

Induction – a method of scientific cognition involving the transition from studying individual facts or phenomena to formulating general patterns or generalizations; the conclusions obtained are probabilistic in nature.

Історичний метод – спосіб дослідження, що вивчає розвиток явищ і процесів у хронологічній послідовності з метою виявлення їхніх взаємозв'язків та закономірностей.

Контент-аналіз – якісно-кількісний метод дослідження текстової чи візуальної інформації; полягає в систематичній кількісній обробці (кількіфікації) змісту документів та інтерпретації отриманих даних.

Критерій – ознака або показник, на основі якого оцінюється істинність чи придатність результатів дослідження.

Метод (науковий) – спосіб пізнання і дослідження об'єктів дійсності; сукупність прийомів, операцій чи процедур, що застосовуються для досягнення наукової мети.

Методика – конкретна система правил, способів або прийомів виконання певної діяльності; у контексті досліджень – сукупність методів і прийомів, організованих згідно з поставленими завданнями.

Методологія – вчення про методи пізнання та наукового дослідження; сукупність принципів, підходів та прийомів, які визначають загальну концепцію і стратегію наукової роботи.

Модель – спрощене представлення об'єкта чи явища, дослідження якого дає уявлення про реальний прототип.

Монографія – ґрунтовна наукова праця, присвячена поглибленому вивченню однієї теми або проблеми; містить оригінальний аналіз та узагальнення результатів досліджень авторів (зазвичай однієї або групи авторів).

Наука – сфера пізнавальної діяльності, що забезпечує вироблення й систематизацію об'єктивних знань про природу, суспільство та мислення.

Наукова діяльність – інтелектуально-творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань.

Наукова концепція – форма тлумачення основної ідеї теорії, система поглядів на певне явище.

Наукова проблема – питання, яке виникає у разі недостатності наявних знань для вирішення поставленої задачі.

Наукова робота – дослідницька діяльність, спрямована на здобуття нових знань і формулювання обґрунтованих наукових висновків.

Наукова стаття – наукова публікація, в якій викладаються результати дослідження, присвячена конкретній темі та слугує фіксацією наукових здобутків автора.

Наукова тема – завдання наукового характеру, що підлягає дослідженню і є основним показником науково-дослідної роботи.

Induction (thinking) – a mode of reasoning in which general conclusions are drawn based on individual facts or observations.

Information – knowledge or messages about objects or phenomena reflected in data, which are new for perception and analysis.

Interpretation – the process of explaining scientific texts or data, providing them with a specific meaning within the context of research.

Interview – a qualitative data collection method involving a conversation between a researcher and a respondent based on a pre-prepared plan; involves direct contact and mandatory recording of responses.

Law (scientific) – a generalized statement that records a stable, objective connection between phenomena or processes; its truth is confirmed by systematic empirical observation.

Method (scientific) – a way of cognition and study of objects of reality; a set of techniques, operations, or procedures used to achieve a scientific goal.

Methodology – a concrete system of rules, ways, or techniques for performing a specific activity; in research context – a set of methods and techniques organized according to the tasks.

Methodology (theory) – the study of methods of cognition and scientific research; a set of principles, approaches, and techniques that define the overall concept and strategy of scientific work.

Model – a simplified representation of an object or phenomenon, the study of which provides insight into the real prototype.

Monograph – a comprehensive scientific work dedicated to an in-depth study of a single topic or problem; contains original analysis and generalization of research results by the authors (usually one author or a group of authors).

Object of research – a phenomenon or process directly targeted by research efforts (the topic or subject of study).

Observation – a scientific research method that involves the systematic and purposeful recording of information about an object or phenomenon without the researcher interfering with its natural course.

Operationalization – the process of formulating specific procedures or indicators to measure abstract scientific concepts.

Paradigm – a set of fundamental knowledge, values, and methodological assumptions that form the generally accepted model of scientific thinking and research in a particular field.

Наукова теорія – система узагальнених знань (положень) та логічних висновків, що описує, пояснює і передбачає явища певної галузі дійсності.

Наукове відкриття – результат наукової діяльності, який полягає у відкритті нових закономірностей або явищ матеріального світу.

Наукове дослідження – цілеспрямоване вивчення явищ та процесів із аналізом їхніх чинників та взаємозв'язків, спрямоване на здобуття обґрунтованих і корисних результатів.

Науковий факт – конкретна подія чи явище дійсності, зафіксоване та підтверджене дослідником; його істинність може бути об'єктивно перевірена незалежно від суб'єктивних переконань.

Об'єкт дослідження – явище чи процес, на який безпосередньо спрямовані дослідницькі зусилля (тема чи предмет вивчення).

Операціоналізація – процес формулювання конкретних процедур або показників для вимірювання абстрактних наукових понять.

Опис – метод пізнання, що полягає у фіксації та систематизації фактів, результатом якого є детальне відображення окремих сторін, ознак чи відношень об'єктів та явищ.

Парадигма – сукупність фундаментальних знань, цінностей і методологічних установок, що формують загальноприйнятту модель наукового мислення й досліджень у певній галузі.

Порівняльно-історичний метод – дослідницький метод, при якому встановлюють подібність різних явищ задля висновків про їх спільне походження.

Порівняння – метод пізнання, що полягає у зіставленні об'єктів або явищ для виявлення їхніх спільних та відмінних рис.

Постулат – вихідне положення теорії або системи знань, яке приймається без доведення і використовується як початкова основа для виведення тверджень.

Пояснення – науковий процес з'ясування причин і мотивів певних явищ чи процесів, що розкриває їхні внутрішні зв'язки.

Предмет дослідження – конкретний аспект або властивість об'єкта, яка розглядається у ході дослідження.

Принцип – загальне правило або фундаментальний закон, що лежить в основі наукового мислення та досліджень, визначаючи напрямки побудови наукового знання.

Припущення (гіпотеза-допущення) – попереднє твердження про можливу причину або механізм явища, яке ще потребує дослідження і перевірки для підтвердження.

Проблема дослідження – суперечлива ситуація або питання, що визначає мету наукового по-

Phenomenon – an unusual occurrence or event observed in reality; in a scientific context, it often refers to an object or event within the scope of study that attracts special attention from researchers.

Phenomenon (event) – an objectively existing phenomenon or event subject to scientific investigation; it may be natural or social in origin.

Postulate – a foundational statement of a theory or system of knowledge, accepted without proof and used as the initial basis for deriving propositions.

Principle – a general rule or fundamental law that underlies scientific thinking and research, defining the directions for constructing scientific knowledge.

Research – a purposeful process of studying an object or phenomenon using scientific methods to establish patterns of its origin, development, and transformation.

Reliability – the degree to which research results correspond to reality, confirming their truthfulness.

Regularity – an objective, necessary relationship between phenomena or properties that follows from their essence; a constant and repeatable dependence in reality.

Research objective – a specific scientific task set by the researcher; it answers the question of what is intended to be achieved through the conducted study.

Research problem – a contradictory situation or question that determines the purpose of scientific inquiry; formulated as an issue that needs to be resolved during the research process.

Representative sample – a sample that most accurately reflects the main characteristics of the population from which it was drawn.

Sample – a set of objects or events selected by a specific procedure from the population to participate in research.

Science – the sphere of cognitive activity that ensures the production and systematization of objective knowledge about nature, society, and thought.

Scientific activity – intellectual and creative activity aimed at acquiring and using new knowledge.

Scientific article – a publication presenting the results of research, devoted to a specific topic, and serving as a record of the author's scientific achievements.

Scientific concept – a form of interpretation of the main idea of a theory; a system of views on a specific phenomenon.

Scientific discovery – a result of scientific activity consisting of the discovery of new patterns or phenomena in the material world.

шуку; формулюється як те, що потребує вирішення в процесі дослідження.

Репрезентативна вибірка – вибірка, яка максимально відображає основні характеристики генеральної сукупності, з якої вона була відібрана.

Синтез – метод наукового пізнання, що полягає в об'єднанні окремих частин у єдине ціле.

Система – сукупність взаємопов'язаних елементів чи компонентів, які утворюють єдине ціле; в науці використовується для виокремлення об'єктів дослідження як цілісних комплексів.

Спостереження – метод наукового дослідження, що полягає у систематичному і цілеспрямованому фіксуванні інформації про об'єкт або явище без втручання дослідника в його природний перебіг.

Суб'єкт дослідження – та сторона дослідного процесу або дослідник(и), який здійснює спостереження, збір та обробку даних.

Теза – стислий виклад основної думки дослідницької роботи; коротке сформульоване твердження, яке доводиться автором у науковій праці.

Теоретичні дослідження – тип наукового дослідження, спрямований на побудову й уточнення теорії, моделювання та дедукцію закономірностей, зазвичай без прямого експериментального втручання (фокус на абстрактному аналізі).

Термін – слово або словосполучення, що позначає специфічне поняття в науковій сфері; характеризується точністю і однозначністю у використанні.

Узагальнення – метод наукового пізнання, що полягає у встановленні загальних закономірностей на основі дослідження конкретних явищ або фактів.

Феномен – незвичайне явище або подія, що спостерігається в дійсності; у науковому контексті часто означає той об'єкт чи явище, яке належить до сфери дослідження та привертає особливу увагу вчених.

Формалізація – методологічний процес вираження наукових понять і законів у формі точних моделей або математичних формул, що дозволяє проводити строгі логічні операції над ними.

Ціль дослідження – конкретне наукове завдання, яке дослідник ставить перед собою; відповідає на питання, чого прагнуть досягти в результаті проведеного дослідження.

Явище (феномен) – об'єктивно існуюче явище чи подія, що підлягає науковому вивченню; може бути природним чи соціальним за походженням.

Scientific fact – a specific event or phenomenon of reality, recorded and confirmed by a researcher; its truth can be objectively verified independently of subjective beliefs.

Scientific problem – a question that arises when existing knowledge is insufficient to solve a given task.

Scientific research – purposeful study of phenomena and processes with analysis of their factors and interconnections, aimed to obtain well-founded and useful results.

Scientific theory – a system of generalized knowledge (propositions) and logical conclusions that describes, explains, and predicts phenomena in a particular field of reality.

Scientific topic – a task of a scientific nature that is subject to research and is a primary indicator of scientific-research work.

Scientific work – research activity aimed to obtain new knowledge and formulate well-founded scientific conclusions.

Subject of research – a specific aspect or property of an object that is examined during the research process.

Synthesis – a method of scientific cognition that involves combining separate parts into a unified whole.

System – a set of interrelated elements or components that form a unified whole; in science, it is used to isolate objects of research as integrated complexes.

Subject of research – the party in the research process or the researcher(s) who conducts observation, data collection, and processing.

Thesis – a concise statement of the main idea of a research work; a short formulated assertion that the author supports in the scientific work.

Theoretical research – a type of scientific investigation aimed at constructing and refining theory, modeling, and deducing patterns, usually without direct experimental intervention (focus on abstract analysis).

Term – a word or phrase that denotes a specific concept in the scientific field; characterized by precision and unambiguous use.

Truth – the correspondence of knowledge to objective reality; an adequate reflection of reality in scientific statements.

У навчальному посібнику систематизовано теоретичні й прикладні засади сучасної методології та організації наукових досліджень. Розкрито сутність науки та наукового пізнання, подано класифікацію видів досліджень, висвітлено принципи та підходи методології, особливості формулювання наукової проблеми й вибору теми дослідження. Значну увагу приділено питанням дизайну та планування наукової роботи, методам теоретичного й емпіричного дослідження, аналізу даних, проведенню огляду літератури та формуванню категорійно-понятійного апарату. Окремі розділи присвячені використанню сучасних цифрових технологій і штучного інтелекту в наукових дослідженнях, організації й управлінню дослідницькими проєктами, а також підготовці академічних текстів, публікації та презентації результатів. Розглянуто етичні засади наукової діяльності та вимоги академічної доброчесності. Матеріали навчального посібника можуть використовуватися магістрами, здобувачами третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, викладачами, молодими науковцями, а також усіма, хто прагне поглибити свої знання щодо виконання якісних наукових досліджень та розвитку дослідницької культури в умовах сучасного академічного середовища.

The textbook systematizes the theoretical and applied foundations of modern methodology and organization of scientific research. It reveals the essence of science and scientific cognition, provides a classification of types of research, and highlights methodological principles and approaches, as well as the specifics of formulating a scientific problem and selecting a research topic. Considerable attention is given to the design and planning of scientific work, methods of theoretical and empirical research, data analysis, conducting literature reviews, and developing a conceptual and categorical framework.

Separate sections are devoted to the use of modern digital technologies and artificial intelligence in research, the organization and management of research projects, as well as the preparation of academic texts, publication, and presentation of results. The ethical foundations of scientific activity and the requirements of academic integrity are also examined.

The materials of this textbook can be used by master's students, doctoral candidates (third-level higher education), teachers, early-career researchers, and anyone seeking to deepen their knowledge of conducting high-quality scientific research and developing a research culture in the modern academic environment.

Навчальне видання

РУСНАК
Алла Валентинівна
НАДТОЧІЙ
Ірина Ігорівна
МІНЯЙЛОВА
Алевтина Володимирівна

МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчальний посібник

Українською та англійською мовами

Формат 60×84¹/₈. Ум. друк. арк. 22,8. Тираж 100 пр. Зам. № 524-793.

ВИДАВЕЦЬ І ВИГОТОВЛЮВАЧ
Товариство з обмеженою відповідальністю фірма «Ліон».
54038, м. Миколаїв, вул. Бузника, 5/1.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1506 від 25.09.2003 р.



ISBN 978-617-534-793-5



9 786175 347935