

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Факультет технології виробництва і переробки продукції
тваринництва, стандартизації та біотехнології**

Кафедра технології переробки
продукції тваринництва та харчових
технологій

Науково-дослідницький практикум

конспект лекцій

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти ОП
«Харчові технології» спеціальності G13 – «Харчові технології»
денної та заочної форми здобуття вищої освіти

Миколаїв
2026

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету від 23.04.2026 р., протокол № 9.

Укладачі:

Т. В. Підпала – докторка сільськогосподарських наук, професорка кафедри переробки продукції тваринництва та харчових технологій, Миколаївського національного аграрного університету;

Н. П. Шевчук – докторка філософії, доцентка кафедри переробки продукції тваринництва та харчових технологій, Миколаївського національного аграрного університету;

Є. В. Баркар – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри переробки продукції тваринництва та харчових технологій, Миколаївського національного аграрного університету.

Рецензенти:

О. А. Ракова – директорка ТОВ Миколаївський хлібзавод №1, м. Миколаїв;

О. І. Петрова – доцента, кандидатка с.-г. наук, доцентка кафедри технології переробки продукції тваринництва та харчових технологій Миколаївського національного аграрного університету.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Лекція 1. Вступ. Наука, як загальна складова національної культури..	6
Лекція 2. Організація наукової діяльності в Україні.....	13
Лекція 3. Формування проблеми – розвиток наукового знання.....	20
Лекція 4. Організація наукової діяльності у вищому навчальному закладі.....	27
Лекція 5. Методологія наукових досліджень у харчовій промисловості.....	36
Лекція 6. Організаційно-методична підготовка наукового дослідження.....	43
Лекція 7. Організація наукових досліджень у харчовій галузі.....	52
Лекція 8. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.....	58
Лекція 9. Наукові роботи на різних рівнях підготовки кадрів.....	69
Лекція 10. Систематизація і публікація результатів наукового дослідження.....	77
Лекція 11. Наукові публікації та особливості їх підготовки.....	84
Лекція 12. Оприлюднення і впровадження результатів наукового дослідження.....	92
Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів.....	102

ВСТУП

Вивчення дисципліни «Науково-дослідницький практикум» сприяє формуванню знань з основних концепцій, теоретичних та практичних проблем галузі харчових технологій; вмінню розробляти проєкти технічних умов і технологічних інструкцій на харчові продукти; базових навичок проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

Мета дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства та у процесі навчання, розуміння основних концепцій, теоретичних та практичних проблем галузі харчових технологій; вміння розробляти проєкти технічних умов і технологічних інструкцій на харчові продукти; базових навичок проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

Завдання дисципліни: розвинути у здобувачів здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність виявляти ініціативу та підприємливість; здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері харчових технологій.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 2. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Спеціальні (фахові, предметні, додаткові) компетентності (СК):

СК 1. Здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науково-обґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій.

СК 2. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі.

СК 3. Здатність захищати інтелектуальну власність у сфері харчових технологій.

СК 4. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових досліджень і проектів.

Програмні результати навчання:

РН 1. Відшукувати систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій.

РН 3. Застосовувати спеціальне обладнання, сучасні методи та інструменти, у тому числі математичне і комп'ютерне моделювання для розв'язання складних задач у харчових технологіях.

РН 4. Застосовувати статистичні методи обробки експериментальних даних в галузі харчових технологій, використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для обробки експериментальних даних.

РН 10. Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері харчових технологій, аналізувати їх результати, аргументувати висновки.

РН 12. Удосконалювати та моделювати технології виробництва продуктів харчування для людей різних вікових груп і професійної зайнятості.

Лекція 1

Вступ. Наука, як загальна складова національної культури

1. *Предмет і сутність науки як сфери людської діяльності.*
2. *Наука як соціальний інститут.*
3. *Основні задачі наукознавства.*
4. *Напрями наукового дослідження в галузі харчових технологій.*

Keywords: science, activity, achievements, knowledge, cognition

1. Предмет і сутність науки як сфери людської діяльності.

Дисципліна «Науково-дослідницький практикум» належить до професійно-орієнтованого циклу освітньо-професійної програми підготовки магістра.

Об'єктом вивчення дисципліни є методологія і організація наукових досліджень.

Предметом вивчення є типологія методів наукового дослідження, їх класифікація, наукові факти та їх роль у науковому дослідженні, наукові гіпотези, їх обґрунтування; методи математичної статистики, стратегія і тактика наукових досліджень, моделювання як спосіб представлення систем харчових технологій, організація наукових досліджень, правові основи у сфері науки і науково-технічної діяльності.

Метою вивчення дисципліни є одержання майбутніми магістрами знань методології і організації наукових досліджень, формування умінь та навичок проведення дослідницької роботи.

Завдання дисципліни – сформувати теоретичні знання і практичні уміння з організації та проведення науково-дослідних робіт та застосування математичного планування експерименту для пошуку оптимальних умов проведення дослідного процесу.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- поняття методу і методології наукових досліджень;
- класифікацію методів наукового дослідження;
- наукові факти та їх роль в науковому дослідженні;
- математичні моделі і способи їх дослідження;
- стратегію і тактику наукових досліджень;
- види моделей технологічних систем та їх представлення;
- правові основи у сфері науково-технічної діяльності

Студенти повинні вміти:

- визначити актуальність наукових досліджень;
- вести патентний пошук;
- скласти заявку на винахід;

- застосовувати методи математичного моделювання;
- оформити результати у вигляді наукових статей, тез доповідей, наукових звітів.

2. Наука як соціальний інститут

Наука – це система знань об'єктивних законів природи, суспільства та мислення, що розвивається безупинно та засвоюються людиною за допомогою відповідних методів пізнання і виражається в точних поняттях, істинність яких перевіряється і доводиться суспільною практикою.

Це визначення науки можна розкласти на кілька значень. По-перше, під наукою розуміється сфера людської діяльності, спрямованої на вироблення і систематизацію нових знань про природу, суспільство, мислення та пізнання навколишнього світу, тобто це процес закономірностей об'єктивного світу.

По-друге, наука виступає як результат цієї діяльності являє собою систему отримання наукових знань.

По-третє, наука сприймається як одна з форм суспільної Свідомості, соціальний інститут, вид суспільного поділу праці. У цьому значенні наука являє собою систему взаємозв'язків між науковими організаціями і членами наукового співтовариства, а ' також включає системи наукової інформації, норм і цінностей науки та ін.

У процесі розвитку суспільства наука, як форма *суспільної свідомості*, набуває соціальних функцій і стає самостійною соціальною структурою.

Визначення *науки як особливого соціального інституту* дозволяє з'ясувати не лише її взаємозв'язок з технікою, культурою та іншими сторонами суспільних явищ, але й виділити історичні закономірності її розвитку, означити різноманітні аспекти керування нею, виділити соціологічні проблеми наукової творчості. Отже, соціальний аналіз науки охоплює вивчення її основних суспільних функцій, форм організації і матеріальні основи наукової діяльності.

Початковий період перетворення науки в соціальний інститут Визначається другою половиною XVII ст. та першою чвертю XVIII ст. Саме у цей період в Європі були організовані перші наукові товариства, а також стали видаватися наукові часописи.

До вищезазначеного періоду зберігання і відтворення наукового знання, як особливої форми цінностей суспільства, здійснювалися за допомогою книг, викладання, листування й особистих контактів між ученими. До кінця XVIII ст. у сфері науки була зайнята порівняно невелика кількість людей, тобто наука була «малою». В зв'язку зі значним прогресом матеріально-технічної бази наукової діяльності, з кінця XVIII ст. стали виникати нові засоби і форми організації науки. Створювалися значні науково-дослідні інститути і

лабораторії з потужною технічною базою. Це наблизило дослідницьку діяльність до форм виробничої праці. Водночас намітилося значне зростання чисельності наукових кадрів і обсягів асигнувань на розвиток науки, Тобто наука перетворилася з «малої» у «велику».

З розвитком цивілізації соціальна роль науки зазнає істотних Змін, що виражається у зміні характеру її зв'язків з технікою і виробництвом. Відомо, що «мала» наука відігравала допоміжну роль стосовно вдосконалення виробництва. Розвиток «великої» науки став визначати розвиток як техніки, так і виробництва. На такій основі сформувалася єдина система: **наука – техніка – виробництво**. В умовах науково-технічної революції перетворення науки у продуктивну силу стає однією із основних закономірностей розвитку суспільства.

Сучасна наука утворює все тісніші зв'язки з усіма соціально-економічними, політичними, виховними і культурними інститутами. Вона усе більше і глибше проникає у політику, промисловість, сільське господарство, адміністративну діяльність і військову сферу. Сьогодні матеріальні витрати на науку зростають невпинно. Водночас збільшується віддача науки суспільному виробництву. Останній факт визначає спрямованість державної політики в області науки. Розвиток науки і напрямки використання її досягнень впливають на розвиток засобів виробництва.

Для сучасної науки на перший план впливає проблема організації керування її розвитком. Спочатку ці проблеми вирішувалися за допомогою розвинутої системи університетів. Але, починаючи з 20-х років ХХ ст., розвивається спеціалізована система закладів. У наш час організаційна основа науки являє собою складну розгалужену систему.

Вищими формами організації науки в Україні є Національна Академія наук (НАН) і галузеві академії (Академія сільськогосподарських наук, Академія педагогічних наук, Академія медичних наук та ін.).

До структури академій належить велика кількість спеціалізованих науково-дослідних інститутів, проблемних лабораторій, дослідницьких станцій, наукових товариств, інформаційних центрів, видавництв, бібліотек, музеїв тощо. Крім того, існують галузеві науково-дослідні і проектні інститути, відділи, лабораторії та допоміжні заклади, які безпосередньо підпорядковані Міністерствам і відомствам України (промисловості, сільського господарства, транспорту, екології, освіти і науки, культури та ін.).

Необхідність концентрації і централізації наукової діяльності обумовила розвиток таких організаційних форм науки, як центри галузевого значення (наприклад, центр космічних досліджень НАН України та ін.), центри комплексного характеру (Південне, Кримське та інші відділення НАН України).

Поряд з цим створені міжнародні наукові організації і центри за різноманітними сферами наук.

У нашій країні функціонують міжнародні центри ядерних, космічних і біологічних досліджень, де працюють учені з багатьох інших країн. Для вирішення низки міжгалузевих актуальних проблем часто створюються спеціальні творчі колективи із проблемних груп, які виконують комплексні проекти або цільові програми.

Отже, наука має складну ієрархічну систему структурних підрозділів, які забезпечують виконання її внутрішніх і соціальних функцій. В рамках зазначених організаційних форм науки здійснюються ті функції, які пов'язані з керуванням науковою діяльністю.

Очевидно, що загальні цілі і задачі науки на конкретний період розвитку кожної конкретної держави визначаються завданнями соціально-економічного і політичного розвитку цієї держави. Тому в системі державного управління створені спеціальні органи керівництва наукою.

У координації і керуванні науково-дослідницькою діяльністю головну роль відіграють Державні комітети з питань освіти і науки при Верховній та місцевих Радах України. Розробкою стратегічних напрямків розвитку науки займається Департамент з питань науки при Міністерстві освіти і науки, молоді та спорту України. Важливе місце в керуванні науковою діяльністю належить також президії НАН України. Стратегічні та тактичні схеми розвитку наукових напрямків реалізують наукові (з певних дисциплін) ради, товариства учених, ради університетів та інститутів, проблемних лабораторій та інших наукових підрозділів. Наукові товариства, з'їзди, конференції, симпозіуми дають значний внесок у практичну реалізацію щодо виконання визначених функцій науки. Наука, як соціальний інститут, має у своєму розпорядженні потужну матеріально-технічну базу. Сюди належать: техніка, будинки, обчислювальні центри, (експериментальні заводи, іспитові полігони, дослідницькі станції та багато чого іншого.

Найважливішою умовою відтворення науки як соціального й; інституту є удосконалювання системи підготовки наукових кадрів. Ця робота безпосередньо здійснюється академіями, галузевими інститутами, проблемними лабораторіями через аспірантуру, магістратуру та інші форми підвищення кваліфікації спеціалістів захист дисертацій, затвердження відкриття, реалізація проектів, винаходів, розробок тощо).

У останні часи, з інтегруванням України до Європейського Союзу, високорозвинені держави Західної Європи, США та інші пропонують українським вченим, фахівцям різних галузей широкі можливості стажування та проведення сумісних наукових досліджень за фінансовою підтримкою

власних країн. Сам факт реалізації таких наукових проектів у сучасних європейських та американських лабораторіях свідчить про те, що українські вчені спроможні підтримувати високі традиції своїх наукових шкіл.

Зростаючі вимоги до підготовки наукових кадрів зумовили необхідність удосконалювання всієї системи навчання у вищій школі, підвищення якості підготовки спеціалістів на основі проблемного навчання, творчої самостійної роботи та диференційованого підходу до навчання здобувачів вищої освіти.

На сучасному етапі розвитку держави виняткове значення одержують проблеми патріотичного, морального і естетичного виховання наукових кадрів. Це впливає із закономірностей внутрішньої логіки розвитку самої науки та об'єктивних законів розвитку людства.

Для науки найвищою цінністю є істина, вираження якої залежить також від морального обліку вченого. Нові умови розвитку науки виражаються в моральній відповідальності вченого за результати своїх досліджень, практичного їх застосування та соціально-екологічні наслідки.

Однією із міжнародних організаційних форм науки, у якій знаходять своє відображення зазначені вище сторони, є систематичні конференції за тематикою, яка має глобальне загальнолюдське значення, – як, наприклад, заборона і нерозповсюдження ядерної зброї на Землі, раціональне використання земних ресурсів, боротьба проти тероризму та інші, які покликані запобігати антигуманістичної направленості людства.

Зростання ролі науки в суспільстві пов'язане з ускладненнями її внутрішньої структури, диференціацією на велике число конкретних дисциплін, інтеграцією, індустріалізацією наукової праці, зростанням капіталовкладень на її розвиток, збільшенням чисельності науковців, створенням нових наукових підприємств тощо. За такими обставинами виникла необхідність створення нової соціальної дисципліни – науки про саму науку, що одержала назву – наукознавство.

3. Основні задачі наукознавства

Наукознавство – це одна із галузей досліджень, яка вивчає Закономірності функціонування та розвитку науки, структуру і динаміку наукової діяльності, взаємодію науки з іншими соціальними інститут сферами матеріального і духовного життя людства. Наукознавство всебічно відбиває ті загальні і суттєві процеси та явища, які характерні для різноманітних сторін науки, їх взаємозв'язку, а також для визначення співвідношення між наукою, одного боку, і наукою, виробництвом і суспільством, з іншого.

Наукознавство, як і будь-яка інша галузь знання, виконує функції, які пов'язані з одержанням і накопиченням матеріалів, фактів, їх систематизацією і

теоретичним узагальненням, прогнозуванням і розробкою практичних рекомендацій.

Основні **задачі** наукознавства полягають у:

- вивченні законів і тенденцій розвитку науки (еволюція і революція в науці, внутрішня логіка розвитку, випадок і необхідність, можливість і дійсність, рушійні сили наукового прогресу тощо);
- проведенні аналізу взаємодії наук (класифікація наук, вивчення процесів диференціації та інтегрування наукових методів і дисциплін, типологія наукових досліджень);
- прогнозуванні в науці (предмет, категорії і характеристики прогресу, екстраполяція наукових ідей, кризи в науці, шляхи їх подолання, можливе і неможливе в науці);
- структуризації наукового знання (аналіз типів теорій і законів науки, процеси їх формування, методи наукового дослідження);
- реалізації наукової творчості (його психологія, інтенсифікація, особистість і колектив, проблеми евристики, В' культури наукового дослідження);
- визначенні проблем організації науки і керування її розвитком (критерії і принципи служби наукової інформації, планування, підготовка і розподіл кадрів, поділ праці в колективі, її проблеми ефективності праці, наукової організації досліджень, наукових шкіл, розробка обґрунтованої стратегії наукового пошуку);
- визначенні співвідношення між наукою і культурою, наукою і технікою, наукою і виробництвом, наукою та побутом, з'ясування механізмів цієї взаємодії;
- критиці помилкових і реакційних поглядів та концепцій у науці.

Вирішення цих задач пов'язане з використанням відповідних методів і понять філософії, історії, соціології, політичної економії, психології, логіки, математики, кібернетики та інших наук.

Отже, наукознавство являє собою цілісну методолого-соціологічну систему знань науки. При цьому комплексність даної науки виражається у використанні різноманітних методів і досягнень всієї розмаїтості наук для розробки специфічних проблем, не розв'язаних жодною із даних наук окремо. Наукознавство не є простою сукупністю окремих дисциплін і знань про логіко-пізнавальні, соціальні, економічні, психологічні та структурно-організаційні аспекти розвитку науки. Наукознавство – це наука, яка вивчає взаємодію різноманітних елементів, що визначають розвиток науки як цілісної системи, яка історично змінюється.

4. Напрями наукового дослідження в галузі харчових технологій

Подальший розвиток харчової промисловості як галузі народного господарства передбачає впровадження новітніх технологій та підходів до і підвищення якості харчової продукції, методів ефективного управління виробничою діяльністю. Інтенсифікація науково-технічної праці й скорочення витрат по всьому циклу: **дослідження – проектування – підготовка виробництва.**

При визначенні напрямку наукового дослідження в галузі харчових технологій необхідно узгодити його з одним з напрямів науково-технічного прогресу в галузі та відповідними програмами розвитку НТП.

11 липня 2001 року Верховна рада України прийняла Закон України «При пріоритетні напрями розвитку науки і техніки». Серед пріоритетних напрямів виділено такі:

1. Фундаментальні дослідження з найважливіших проблем природничих, суспільних і гуманітарних наук.
2. Розвиток людського потенціалу і проблеми формування цивільного суспільства.
3. Охорона навколишнього середовища і раціональне природокористування.
4. Новітні біотехнології, діагностика і методи лікування найпоширеніших захворювань.
5. Нові комп'ютерні засоби і технології інформатизації суспільства.
6. Новітні технології в енергетиці, енергоефективні і ресурсозберігаючі технології в промисловості і агропромисловому комплексі, нові речовини і матеріали.

Пріоритетні напрями розвитку науки і техніки в Україні розробляються і приймаються кожні 5 років. Серед різних напрямів НТП в галузі харчових технологій можна виділити такі:

1. Створення та розширення асортименту харчової продукції.
2. Розробка і провадження принципово нових технологічних процесів і вдосконалення існуючих методів виробництва продуктів харчування.
3. Розробка і впровадження технологічних методів і устаткування, яке забезпечує ефективний захист навколишнього середовища від промислових забруднень.
4. Розробка і впровадження автоматизованих систем управління технологічними процесами (АСУТП), виробничими підприємствами і підгалузями (АСУП).

Розвиток НТП пред'являє нові підвищені вимоги до знань студентів, їх творчого розвитку, уміння знаходити найбільш раціональні конструктивні,

технологічні, організаційні й економічні рішення; добре орієнтуватися у відборі наукової інформації; ставити й вирішувати різні принципово нові питання.

Виконання поставлених завдань можливе у випадку озброєння молодих фахівців новітніми знаннями в області наукових досліджень. Це ставить за обов'язок вищій школі широко залучати студентів до проведення науково-дослідних робіт. Таким чином, наукова підготовка студентів у вищих навчальних закладах – є однією з найголовніших програм навчання.

Лекція 2

Організація наукової діяльності в Україні

1. *Групування наук за предметами та методами дослідження.*
2. *Фундаментальні та прикладні дослідження.*
3. *Форми наукового пізнання.*

Keywords: basic research, applied research, criteria

1. Групування наук за предметами та методами дослідження

Сьогодні наука стає продуктивною силою, і процес у такому напрямку прогресує з розвитком суспільного виробництва. При цьому багато проблем науки і виробництва стають єдиними як по суті, так і за кінцевою метою.

Типовим для сучасної науки стає вивчення матеріальних основ і функцій складних системних об'єктів, чим визначається синтетичний характер розвитку науки.

Об'єктивна необхідність систематизації та універсалізації досягнутого рівня знань, методів і засобів сучасного наукового пізнання висуває нові завдання розвитку методології науки, яка виконує інтегруючу функцію.

Філософська, загальнонаукова і конкретно-наукова методологія у формі діалектики, системного підходу, загальної теорії систем, системного аналізу і конкретно-наукових теорій, відповідно, виражають сутність численних зведень, отриманих різними науками.

Наука, як складна система, має досить велику кількість власних ознак, тому існують різні класифікації, які розглядають науку виходячи з декількох ознак.

В залежності від сфери, предмету, об'єкту і методу пізнання розділяють: розрізняються за предметами та методами дослідження:

Природничі – науки, предметом яких є різні види матерії та форми їхнього руху, їх взаємозв'язки та закономірності (фізика, хімія, біологія та ін.).

Суспільні – науки, предметом яких є дослідження соціально-економічних, політичних та ідеологічних закономірностей розвитку суспільних відносин (економічні, філологічні, філософські, логічні, педагогічні науки та ін.).

Технічні – науки, предметом яких є дослідження конкретних технічних характеристик і їх взаємозв'язків (технологія продовольчих продуктів, технологія бродильних виробництв, машинобудування та ін.).

Зі збільшенням і поглибленням знань, складна структура науки, як визначеної системи знань, розподіляється на галузі. Вищою атестаційною комісією (ВАК) України за погодженням з Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України, Державним комітетом у справах науки і технологій України затверджено певну класифікацію галузей наук. Відповідно до цієї класифікації розрізняють 25 галузей наук:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 01 Фізико-математичні науки | 13 Педагогічні науки |
| 02 Хімічні науки | 14 Медичні науки |
| 03 Біологічні науки | 15 Фармацевтичні науки |
| 04 Геологічні науки | 16 Ветеринарні науки |
| 05 Технічні науки | 17 Мистецтвознавство |
| 06 Сільськогосподарські науки | 18 Архітектура |
| 07 Історичні науки | 19 Психологічні науки |
| 08 Економічні науки | 20 Військові науки |
| 09 Філософські науки | 21 Національна безпека » |
| 10 Філологічні науки | 22 Соціологічні науки |
| 11 Географічні науки | 23 Політичні науки |
| 12 Юридичні науки | 24 Фізичне виховання та спорт |
| | 25 Державне управління |

Перераховані галузі наук розподіляються на групи та Спеціальності, яких у наш час понад 54. Технічні науки складаються зі 163 спеціальностей, які об'єднані у 22 групи.

Традиційним є поділ наук на фундаментальні та прикладні. Провести чітку межу між ними неможливо, тому прийнято вважати, що фундаментальні науки займаються переважно вивченням явищ природи, а прикладні – впровадженням отриманих знань у практику для задоволення потреб людини.

2. Фундаментальні та прикладні дослідження

Фундаментальні дослідження пов'язані з виявленням або створенням механізму будь-якого процесу або явища, що дає можливість пояснити встановлені факти. Науковий пошук фундаментального характеру, спрямований на підвищення рівня наукових знань та на відкриття нових законів природи, пов'язаний із новими оригінальними ідеями. Фундаментальні дослідження дуже складні, потребують великої та тривалої підготовки.

Прикладні дослідження полягають у визначенні чинників і встановленні їхнього впливу на явище або процес, створенні технології, її практичному втіленні, перевірці результатів і ефективності її роботи.

Науці властиві **емпіричний і теоретичний** рівні пізнання та організації досліджень. Результатом емпіричних досліджень, проведених експериментальним шляхом, є конкретні факти, які констатують істотні кількісні та якісні ознаки й властивості досліджуваних об'єктів і стають носіями елементарного знання. Відносна сталість емпіричних характеристик і зв'язків між ними в досліджуваних об'єктах багаторазово реєструються в експерименті і виражаються за допомогою емпіричних правил і законів. Останні можуть мати ймовірнісний характер.

На емпіричному рівні пізнання формується низка прикладних наук, досягнення яких впроваджуються у практику або сприяють розвитку теоретичного рівня пізнання. Наприклад, на базі теоретичної і прикладної фізики виникли такі науки, як фізика металів, фізика напівпровідників та інші галузі. Наступне впровадження результатів використання цих наук у практику стало основою для розвитку різноманітних практичних прикладних наук – металознавства, напівпровідникової технології тощо. Фундаментальні (теоретичні) науки швидко розвиваються з випередженням, завдяки чому створюється необхідний теоретичний базис для прикладних наук. Стратегія розвитку сучасної науки та організація досліджень з актуальних проблем включають найважливіший принцип встановлення стабільних, планомірних взаємозв'язків між фундаментальними і прикладними науками. Для сучасної науки характерним є прискорення протікання циклу: *фундаментальні дослідження — прикладні дослідження — експериментальна розробка — практичне впровадження*.

Прямий зв'язок прикладних наук з виробництвом встановлюється за допомогою розробок. Всі технічні науки мають, відношення до наук прикладного характеру. Розробка теорії є непорушною умовою наукового знання. Теоретичний рівень наукового знання ґрунтується на ідеальному відбитку емпіричного матеріалу у вигляді визначених законів або теорій.

Характерною рисою сучасної науки є те, що теоретичне пояснення здійснюється як якісним, так і кількісним шляхом. Останнє досягається за допомогою математичного апарату.

3. Форми наукового пізнання.

Формування теоретичного рівня зумовлює суттєві якісні особливості в емпіричному рівні досліджень, оскільки для теорії властиво об'єднання і

узагальнення фактів шляхом виділення в них найбільш істотного, загального, цілеспрямованого впливу на постановку та хід подальших досліджень.

Для наукового пізнання характерні такі форми:

- емпіричний факт;
- проблема;
- ідея;
- гіпотеза;
- теорія.

В кожній науці основою всього знання є фактичний матеріал або конкретні факти, які обґрунтовують ті чи інші закономірності.

Факт – подія, явище, процес, які мають місце в об'єктивній дійсності і є об'єктом дослідження. Установлення фактів, їх опис – початкова, найбільш проста, але дуже важлива форма, в якій виявляється наукове знання. Роль фактів у науковому пізнанні величезна. Без фактичного матеріалу, умілого відбору та його аналізу не може бути ніякого наукового знання. Але знання фактів у всій їх сукупності ще не є справжнє наукове знання. Наука завжди прямує за фактами, явищами, розкриваючи сутність, закон, якому явище і факти підкорюються, тобто установлює причини явищ і фактів.

У науковому пізнанні сукупність фактів утворює емпіричну. основу для висування гіпотез і створення теорій. Завданням наукової теорії є описування фактів, їх пояснення, а також прогнозування раніше невідомих фактів. Факти відіграють важливу роль у перевірці, підтвердженні і спростуванні теорій: відповідність фактам – одна із суттєвих вимог до наукових теорій. Розходження теорій з фактами і розглядається як суттєвий недолік теоретичної системи знання.

Факт є результатом активної взаємодії суб'єкта і об'єкта. Залежність факту від теорії виявляється у тому, що теорія формує і концептуальну основу фактів: виділяє досліджуваний аспект дійсності; задає мову, у якій описуються факти; детермінує засоби і методи експериментального дослідження. З іншого боку, одержані у результаті експерименту факти визначаються властивостями матеріальної дійсності і в силу цього або підтверджують теорію, або суперечать їй.

Науковий факт – це елемент, який лежить в основі наукового знання, відбиває об'єктивні властивості процесів та явищ. Наукові факти характеризуються такими властивостями, як новизна, точність, об'єктивність і достовірність.

Новизна наукового факту свідчить про принципово новий, до цього часу невідомий предмет, явище чи процес. Це не обов'язково наукове відкриття, але завжди нове знання про те, що до цього часу було невідомим. Знання нових

фактів розширює уявлення про реальну дійсність, збагачує можливості для її зміни, вдосконалення тощо.

При відборі фактів слід бути науково об'єктивним. Не можна відкидати факти лише тому, що їх важко пояснити або практично застосувати. Особливо важливі ті з них, які підтверджують основну ідею, концепцію дослідника. Слід уважно вивчати наукові факти і для того, щоб вчасно внести корективи у свою дослідницьку позицію.

Достовірність наукових фактів значною мірою залежить від достовірності першоджерел.

У результаті наміру пояснити явище, знайти його причини виникає наукова проблема. Наукове дослідження завжди являє собою ланцюг послідовних, прямуючих одна за одною проблем.

Проблема – це теоретичне або практичне запитання, яке потребує свого вирішення, вивчення і дослідження.

Поштовхом до створення наукової проблеми є нові факти, що виникають на практиці; вони не вкладаються в існуючу систему знань і тому вимагають для їх пояснення нових ідей.

Вибір проблеми обґрунтовується її актуальністю, тобто наскільки її рішення сприятиме виконанню програм економічного та соціального розвитку держави, міста, регіону. Проблема повинна бути чітко визначеною, послідовною і не суперечити економічним законам.

Формування проблеми – це важливий момент розвитку наукового знання, тому що правильно поставити проблему, значить, частково вирішити її. Невірна постановка проблеми є однією з причин виникнення вигаданих проблем (псевдо-проблем), тобто таких проблем, які можуть суперечити фактам і законам.

У науковому пізнанні способи розв'язання проблем співпадають з загальними методами і прийомами дослідження. Системні методи відіграють значну роль у вирішенні проблем за рахунок їх комплексного характеру.

Однією з важливих форм розвитку наукового знання є ідея – активна, посередня ланка у розвитку дійсності, що створює нові форми реальності, які не існували раніше.

У науці ідеї виконують різну роль:

- підсумовують досвід попереднього розвитку знання у тій або іншій області;
- служать підґрунтям, на якому знання синтезуються у деяку цілісну систему;
- є активними евристичними принципами пояснення явищ, пошуків нових шляхів вирішення проблем.

Провідна ідея для систематичного висвітлення предметів і явищ одержала у теорії пізнання назву «концепція».

Концепція – це певний спосіб розуміння, трактовки будь-якого явища, процесу, основна точка зору на предмет або явище, провідна ідея для їх систематичного тлумачення. Цей термін використовується також для позначення провідної думки, конструктивного принципу у науковій, художній, технічній, політичній та інших видах діяльності.

Величезну роль у розвитку наукового знання відіграє така форма теоретичного мислення, як гіпотеза.

Гіпотеза – це науково обґрунтоване припущення про існування явищ, про внутрішню структуру або функції явищ, про причини виникнення і розвиток явищ, вірогідність яких на сучасному етапі виробництва і науки не може бути перевірена і доведена. Гіпотеза являє собою форму ймовірнісного знання, так як вона є таким висловлюванням, істинність і помилковість якого ще не встановлені.

У процесі розвитку наукового знання гіпотеза використовується, якщо:

- відомі факти недостатні для пояснення причинної залежності явищ і є потреба їх пояснити;
- факти складні і гіпотеза може принести користь як відокремлених знань в даний момент та перший крок до пояснення їх;
- причини фактів недоступні для досвіду, але дії і наслідки їх можуть бути вивчені.

Гіпотеза має вигляд твердження припустимого характеру. Основна робоча гіпотеза визначає і основний (базовий) експеримент. Без основної гіпотези процес дослідження зводиться до систематизації інформації, варіативного викладу фактів. Основна гіпотеза будується на припущенні про те, за яких умов процес вирішення тієї чи іншої проблеми має бути успішним. Розрізняють гіпотези описові, пояснювальні і прогнозіві.

Описова гіпотеза – це припущення про істотні властивості об'єктів, характери зв'язків між окремими елементами об'єкту, який досліджується.

Пояснювальна гіпотеза – це припущення про причинно-наслідкові залежності.

Прогнозовані гіпотези – це припущення про тенденції і закономірності розвитку об'єкту дослідження.

Як форма наукового пізнання гіпотеза в своєму розвитку проходить чотири стадії:

- накопичення, опис і вивчення фактичного матеріалу;
- формування гіпотези про причинні зв'язки явищ;
- перевірка одержаних висновків на практиці;

- перетворення гіпотези у вірогідну теорію або заперечення раніше висунутої гіпотези і висунання нової гіпотези.

Для виникнення гіпотези необов'язкова її відповідність фактичному матеріалу дослідження, але гіпотеза повинна узгоджуватися або бути сумісною з усіма фактами, яких вона стосується. Для пояснення одних і тих самих явищ, подій можуть висуватися різні гіпотези. Це зумовлено багатомірними зв'язками об'єкта з іншими явищами, виявленими в процесі дослідження. Тому висунання кількох гіпотез, не може вважатися хибним. Не існує й заборони на висунання гіпотез, що суперечать сталим науковими теоріям і поглядам, бо це було б несумісним із загальним розвитком науки. Перевірка, або доведення, гіпотези, її розвиток передбачає кілька можливостей. Гіпотеза може розвиватися, уточнюватися, доповнюватися новими положеннями і залишатися при цьому гіпотезою. Розвиток гіпотези може привести до її відкидання. Якщо в процесі обґрунтування гіпотези буде виявлено факти і закономірності, що відхиляють основний зміст гіпотези, постає питання про її заміну новою, з іншими принципами, так званою робочою гіпотезою.

Пропонуючи гіпотезу, необхідно намагатися за її допомогою пояснити не частину фактів, а всю їх сукупність. Сформульовані положення, які становлять зміст гіпотези, не повинні бути логічно суперечливими, тобто одне не повинно бути формально-логічним запереченням іншого.

Гіпотеза має бути гранично простою, тобто такою, яка не потребує введення нових гіпотез і припущень. Простота є своєрідним критерієм, який дає можливість вибрати між кількома різними гіпотезами. Гіпотеза повинна на основі узагальнення вже наявних знань виходити за їхні межі, тобто формулювати нові положення, істинність яких ще не доведено.

На основі наукових гіпотез ведуться дослідження закономірностей природи і суспільства. Наукові теорії, як правило, з'являються на світ у вигляді гіпотез. Гіпотези можуть використовуватися не тільки відносно спільних закономірностей, але й для пояснення одиничних фактів.

Теорія – це система узагальненого знання, основних наукових і ідей, законів і принципів, які відображають певну частину навколишнього світу, а також матеріальну і духовну діяльність людей.

Термін «теорія» вживається у широкому розумінні. Під теорією розуміють людське пізнання взагалі, на відміну від практики або у сукупності вірогідних знань, на відміну від гіпотези, а часом просто як сукупність суджень у тій чи іншій області пізнання.

Термін «наукова теорія» використовується і у більш вузькому розумінні, як сукупність понять і суджень відносно деякої предметної області, об'єднаних

у єдину істинну, вірогідну систему знань за допомогою певних логічних принципів.

Лекція 3

Формування проблеми – розвиток наукового знання

1. Роль ідеї в науці.
2. Види та стадії розвитку гіпотез.
3. Ознаки наукової теорії
4. Етапи наукового дослідження та їх характеристика

Keywords: basic research, applied research, criteria: problem, idea, hypothesis, research, scientific theory

1. Роль ідеї в науці

Накопичення наукових фактів у процесі дослідження – це творчий процес, в основі якого завжди лежить задум ученого, його ідея.

У філософському визначенні ідея – це продукт людського мислення, форма відображення дійсності. Ідея відрізняється від інших форм мислення тим, що в ній не тільки відображається об'єкт вивчення, а й міститься усвідомлення мети, перспективи пізнання і практичного перетворення дійсності. Тому важливе значення має історичне вивчення не лише об'єкта дослідження, а й становлення та розвиток знань про нього. Ідеї народжуються з практики, спостережень навколишнього світу і потреб життя. В основі ідей лежать реальні факти і події. Життя висуває конкретні завдання, однак часто не відразу знаходяться продуктивні ідеї для їх вирішення. У такому разі на допомогу приходить здатність дослідника проаналізувати ідеї, погляди попередників, запропонувати новий, зовсім незвичний аспект розгляду завдання, яке протягом тривалого часу не могли вирішити при загальному підході до справи.

Вивчення історичного досвіду, визначення етапів становлення, розвитку об'єкта дослідження та ідеї від часу виникнення до стадії вирішення завдання значно збагачує наукове дослідження, свідчить про достовірність його результатів і висновків, підтверджує наукову об'єктивність і компетентність дослідника.

Нова ідея – це якісний стрибок думки за межі сприйнятих почуттями даних. Нові ідеї можуть виникати під впливом парадоксальних ситуацій, коли виявляється незначний, неочікуваний результат, який надто розходиться із загальноприйнятими положеннями науки – парадигмами. Отримання нових знань відбувається за схемою: *парадигма — парадокс — нова парадигма*.

Розвиток науки – це зміна парадигм, методів, стереотипів мислення. Розвиток ідеї до стадії вирішення завдання здійснюється як плановий процес наукового дослідження.

2. Види та стадії розвитку гіпотез

У процесі конкретизації теми необхідно висунути і розробити гіпотезу. Гіпотеза – це обґрунтоване припущення, яке дає можливість на основі ряду фактів зробити висновок про існування об'єкта, зв'язку або причини явища; причому цей висновок не можна вважати цілком доведеним. Гіпотеза складається з передбачуваних зв'язків між досліджуваними фактами. Вона є формою осмислення фактичного матеріалу, формою переходу від фактів до теорії. Гіпотеза є одним із методів наукового дослідження, пізнання дійсності.

Перший тип – теоретичні гіпотези, в основу яких покладено наукові закономірності, методологічні положення, логічні судження, аргументовані прогнозування, фундаментальні знання. Такі гіпотези є вагомими і значущими.

Другий тип – емпіричні гіпотези, які сприяють вирішенню протиріч в процесі отримання наукових фактів або даних. Вони ґрунтуються на результатах попереднього практичного досвіду, що нерідко відбувається методом «проб і помилок».

Теоретичні та емпіричні гіпотези називають ще пояснювальними та описовими.

У *пояснювальних* гіпотезах розкриваються можливі наслідки, які впливають з певних причин, а також характеризуються умови, за яких ці наслідки будуть неодмінно досягнутими, тобто пояснюється вплив факторів на бажаний результат.

В *описових* гіпотезах просто висвітлюються причини та можливі результати діяльності, але не розкриваються ті закономірності, які зв'язують їх. Описові гіпотези не мають прогностичної сили, а пояснювальним такі властивості притаманні.

За логікою формування гіпотези можна поділяти на:

- прості (індуктивні й дедуктивні);
- комплексні (індуктивно-дедуктивні).

Індуктивна гіпотеза будується на основі даних експерименту або фактів, що спостерігаються, і являє собою передбачуваний узагальнюючий висновок, який відноситься до цілої групи явищ, подібних до тих, які вивчаються. При цьому хід думки здійснюється від часткового до загального.

Дедуктивна гіпотеза містить певне загальне теоретичне положення, на основі якого розробляється ряд припущень, виходячи з яких дедукуються окремі висновки-припущення про структуру, зв'язки та властивості

досліджуваного об'єкта. При цьому здійснюється хід думки від абстрактного(загального) до конкретного.

Комплексна (індуктивно-дедуктивна) гіпотеза, яка включає в себе елементи попередніх двох гіпотез, зберігає притаманний їм хід думки. Така гіпотеза містить послідовність процедур синтезу теоретичних фрагментів припущень в нове теоретичне знання, на основі аналізу якого дедукується передбачення невідомих раніше сторін і властивостей об'єкта, який вивчається.

Розрізняють також робочу гіпотезу (або тимчасове припущення для систематизації наявного матеріалу) і наукову (або реальну) гіпотезу, яка створюється, коли накопичено значний фактичний матеріал і виникає можливість висунути «проект» розв'язку, сформулювати положення, які з певними уточненнями і поправками можуть бути розвинуті в наукову теорію, втілені в методики і технології.

Можна виділити такі основні функції, які виконує гіпотеза:

- окреслення кола завдань, що мають бути взаємопов'язані і взаємодоповнюючі;
- систематизація складових наукового апарату дослідження (проблема, об'єкт, предмет, мета, завдання) та етапів його проведення (обґрунтування актуальності теми, теоретичне опрацювання проблеми, вивчення й аналіз досвіду, розробка методики дослідження, проведення експерименту, обробка добутих даних, формулювання висновків);
- прогнозування результатів наукового пошуку;
- поєднання теорії та практики наукового дослідження;
- встановлення зв'язку між уже відомими та новими фактами, отриманими в процесі експерименту;
- пояснення явищ об'єктивної реальності;
- цілеспрямовання перебігу дослідної роботи;
- розширення та збагачення сфери наукових знань.

Проте реальне здійснення цих функцій стає можливим тільки тоді, коли гіпотеза відповідає певним вимогам, а саме:

- може бути експериментально перевіреною;
- має чітке однозначне формулювання, зміст якого охоплює лише ті явища, які досліджуються в конкретній роботі;
- є принципово простою та зрозумілою;
- складається з такої структури, яка містить теоретичне пояснення висунутого припущення.

Структура гіпотези може бути трьохскладовою і включати в себе:

- твердження;
- припущення;

- наукове обґрунтування.

Структура гіпотези може бути й двохскладовою. Подібна гіпотеза стає можливою в тому випадку, коли твердження і припущення зливаються в єдине у формі гіпотетичного твердження: «це повинно бути саме так, тому що існують такі причини...». Доцільно змістову сторону гіпотези розглядати в єдності зі структурою: «Якщо має місце подія А, то матиме місце й подія В при виконанні умови С», що дає можливість реалізувати описову, пояснювальну і прогностичну функцію гіпотези.

Наведемо приклад розробки гіпотези дослідження.

Гіпотеза дослідження полягає в припущенні, що ефективність та якість виробничого навчання майбутніх кухарів у ПТНЗ підвищиться, якщо:

- методична система виробничого навчання майбутніх кухарів буде побудована на основі використання інтегрованих мікромодулів, які інтегрують зміст шляхом розділення технологічного процесу на мікрооперації;
- структура інтегрованого мікромодуля буде складатися з інструкційно-технологічної, довідкової, оперативної-інноваційної та контрольної складових, які забезпечують формування цілісної системи професійних умінь та навичок стосовно виконання окремої технологічної мікрооперації.

Гіпотеза потребує перевірки і доказу припущення про причину, яка викликає визначений наслідок, про структуру об'єктів, що досліджуються і характер внутрішніх та зовнішніх зв'язків структурних елементів. Вона може бути сформульована при проведенні досліджень.

Після того, як здійснено вивчення окремих рис явищ, обставин, умов і т.д. можна висловити передбачення про сутність даного явища (або класу явищ), розпочати проектування гіпотези.

Для правильної розробки та побудови гіпотези необхідно:

- встановити основний рівень розвитку суперечностей як найменш опрацьоване питання проблеми дослідження;
- уточнити невизначені або нововведені наукові поняття як предмети дослідження; на основі логіки дослідження дати їхнє однозначне тлумачення; як допущення сформулювати поняття, яких не вистачає;
- чітко визначитися в уявленнях про явище, яке вивчається, як об'єкт дослідження; осмислити його структуру, функції, зв'язки тощо; доповнити елементи, яких не вистачає, і зв'язки відповідними пропозиціями про їхнє призначення та функціонування;
- дати критичний аналіз взаємодії елементів, які вивчаються в обсязі розглядуваного явища (об'єкта) й узагальнити (синтезувати) отримані знання в гіпотезу дослідження;

- ясно й лаконічно обґрунтувати основні моменти й методи теоретичної та емпіричної перевірки гіпотези в цілому та її окремих припущень і допущень.

Від того, як сформульована гіпотеза, залежать висновки з проведеного наукового дослідження.

3. Ознаки наукової теорії

У теоретично-пізнавальному плані під теорією розуміють систему знань, яка описує і поєднує сукупність явищ деякої області дійсності і зводить відкриті у цій сфері закони до єдиного об'єднуючого підґрунтя. |

Теорія має наступні властивості:

- вона являє собою одну з форм раціональної розумової діяльності;
- це цілісна система достовірних знань;
- вона не тільки описує сукупність фактів, але і пояснює їх, тобто виявляє походження і розвиток явищ і процесів, їх внутрішні і зовнішні зв'язки, причинні й інші залежності та ін.;
- усі висновки, що містяться в теорії обґрунтовані і доведені.

Наукова теорія як система знання характеризується деякими ознаками:

- предметність, бо сукупність понять і тверджень відноситься до однієї і тієї ж предметної області, повинна відображувати одні і ті ж об'єкти дослідження;
- адекватність і повнота відображення об'єктивної реальності. Це значить, що знання, які дає теорія, відповідали б тому оригіналу, який вона описує, тобто вона повинна бути вірогідною, мати характер об'єктивної істини;
- ознака перевірюваності, яка характеризує теорію з точки зору змістовної істинності та здатності її до розвитку й удосконалення. Перевірюваність виступає як встановлення відповідності змісту твердженням теорії, властивостям, відношенням реальних об'єктів. Вирішальним засобом такого встановлення є науковий експеримент, практика у її широкому розумінні. Відповідно з цим повинна виконуватись вимога внутрішньої несуперечливості теорії і відповідності її дослідним даним. У протилежному випадку теорія повинна бути удосконалена або навіть заперечена;
- ознака істинності та вірогідності полягає у тому, що істинність основних тверджень наукової теорії вірогідно встановлена. У цьому відношенні наукова теорія відрізняється від наукової гіпотези, де істина встановлюється тільки з тим або іншим ступенем вірогідності.

За предметом дослідження теорії класифікують на соціальні, математичні, фізичні, хімічні, психологічні, етичні та інші.

В сучасній методології науки виділяють наступні структурні елементи теорії:

- вихідні підстави (поняття, аксіоми, принципи та інше);
- ідеалізований об'єкт, тобто теоретичну модель якоїсь частини дійсності, істотних властивостей та зв'язків явищ і предметів, що досліджуються;
- логіку теорії – сукупність визначених правил і способів їх доведення;
- філософські установки і соціальні цінності;
- сукупність законів і положень, виведених як наслідки з даної теорії.

Наукова теорія розвивається під дією різних стимулів, які можуть бути внутрішніми або зовнішніми.

Зовнішні стимули – це суперечності теорії і досвіду.

Внутрішні стимули являють собою виявлені у складі теорії невирішені завдання. Як ті, так і інші спонукають розвиток теорії, що може здійснюватись у трьох основних формах:

- інтенсифікаційної, коли відбувається заглиблення наших знань без зміни області застосування теорії;
- екстенсифікаційної, коли відбувається розширення використання теорії без суттєвих змін її змісту;
- комбінованій.

У розвитку теорії можуть бути виділені два відносно самостійні етапи:

- еволюційний, коли теорія зберігає свою якісну визначеність;
- революційний, коли здійснюється злам її основних вихідних засад, компонентів, математичного апарату, методології.

Дійсна, зріла теорія являє собою не просто суму пов'язаних між собою знань, але й містить певний механізм побудови знання, і внутрішнього розгортання теоретичного змісту, втілює деяку програму дослідження; все це створює цілісність теорії як єдиної системи знання.

Така можливість розвитку апарату наукових абстракцій у межах і на підґрунті теорії робить її міцним засобом вирішення фундаментальних завдань пізнання дійсності.

4. Етапи наукового дослідження та їх характеристика

Основні етапи будь-якого наукового дослідження включають:

- конкретизацію теми;
- попередню розробку теоретичних передумов;
- вивчення історії і сучасного стану проблеми;
- підготовка до дослідження;
- збір, відбір і вивчення інформації;

- розробка гіпотези;
- визначення методики дослідження;
- складання робочого плану;
- створення і обробка нової інформації (проведення спостережень, експериментів, вимірювань, аналізів і їх логічна обробка);
- побудова висновків і пропозицій;
- літературне викладення матеріального дослідження, його ходу і результатів;
- колективне обговорення, консультування, рецензування і оформлення роботи;
- впровадження результатів дослідження.

Така послідовність етапів витікає з логіки процесу дослідження. Наприклад, пошук нових даних може проводитись після конкретизації теми, встановлення їх теоретичних передумов і вивчення її історії, оскільки тільки після цього можна чітко визначити обсяг необхідного матеріалу. Реальний робочий план можна скласти лише після ознайомлення з інформацією, розробки гіпотези, визначення методики дослідження і т. ін.

Необхідно пам'ятати, що всі ці етапи тісно пов'язані між собою. Досягти їх чіткого розподілу важко, тому раціонально будувати всю наукову частину дослідження за принципом чергування етапів (наприклад, теоретична розробка супроводжується вивченням літератури). Послідовного чергування етапів не уникнути, особливо у тих випадках, коли складність процесу дослідження спонукає розділити його на кілька самостійних частин.

У невеликих за обсягом дослідженнях деякі етапи такі як, конкретизація теми, розробка гіпотези, складання робочого плану, можуть бути поєднані із суміжними етапами. На рівні студентських наукових досліджень доцільно поділити загальний обсяг роботи на такі етапи: визначення проблеми, підготовка, дослідження, отримання нової інформації, заключний етап. Кожен із етапів складається з низки послідовних робіт для виконання. Ця послідовність робіт і їх взаємозв'язок визначаються складністю проблеми і тривалістю її вирішення. Розробка схем етапів є основою для складання робочого плану, після виконання кожного етапу якого слід зробити висновки, проаналізувати отримані результати і припущені помилки, перевірити готовність до наступного етапу, а також реальність робочого плану на сформований етап.

У робочому плані в загальних рисах дається характеристика предмета дослідження. В подальшому він уточнюється, але основне завдання, яке стоїть перед роботою, може залишатися незмінним. Цей план має довільну форму і в ньому відображаються:

- уточнене формулювання теми;
- загальні і часткові завдання роботи;
- етапи роботи з вказівкою їх обсягу, змісту, методики, об'єктів і термінів кожного етапу;
- виконавці з вказівкою видів змісту і обсягу роботи кожного з них;
- форма представлення результатів (звіт, стаття, доповідь).

В харчовій галузі частіше використовують математичне моделювання. Математична модель – це система математичних співвідношень – формул, функцій, рівнянь, систем рівнянь, що описують ті чи інші сторони досліджуваного об'єкта, явища, процесу.

Математичне моделювання складається з п'яти етапів:

1. Постановка завдання.
2. Вибір типу або класу математичної моделі.
3. Вибір вигляду математичної моделі в певному класі.
4. Вибір структури математичної моделі.
5. Попередній контроль моделі.

Обчислювальний експеримент – це нова сучасна технологія та методологія теоретичних досліджень. Основою обчислювального експерименту є математичне моделювання, теоретичною базою — прикладна математика, а технічною – електронні обчислювальні машини.

Лекція 4

Організація наукової діяльності у вищому навчальному закладі

1. *Формування наукових шкіл у ВНЗ.*
2. *Науково-дослідницька діяльність викладачів, здобувачів вищої освіти.*
3. *Академічна доброчесність у формуванні наукових досліджень.*

Keywords: science, activity, achievements, knowledge, cognition, topic, relevance, novelty, research

1. Формування наукових шкіл у ВНЗ

Робота наукових шкіл формує імідж вищого навчального закладу та впливає на якість фахової підготовки студентів. Існує декілька тлумачень поняття «наукова школа». Наукова школа – це напрям в науці, пов'язаний єдністю спільних поглядів, наступністю принципів і методів. Наукова школа – це неформальний творчий колектив, сформований навколо відомого вченого на базі наукової установи, який поєднує з метою колективної розробки певної наукової ідеї, проблеми, напряму низки окремих наукових колективів. Наукова школа – це структурна ланка сучасної науки, яка дозволяє концентрувати зусилля відносно молодих вчених під керівництвом засновника даного

наукового напрямку на вирішення певної, окресленої області актуальних наукових проблем.

Основними умовами ефективного функціонування наукових шкіл у ВНЗ є:

- визначення наукового напрямку, актуальної профільної наукової теми, перспективи її розвитку;
- формування наукових підрозділів (інститут, відділ, лабораторія, центр) при університеті, факультетах, кафедрах;
- формування наукових колективів, ретельне планування наукових досліджень;
- створення сучасної матеріально-технічної дослідницької бази;
- наявність докторантури, аспірантури;
- опублікування фундаментальних наукових праць: монографій, науково-методичних посібників, статей у фахових виданнях, зокрема міжнародних;
- наявність фахового наукового періодичного видання;
- щорічне проведення наукових заходів: симпозіумів, конференцій, семінарів.

Основні ознаки наукової школи:

1. Наявність ієрархічно структурованої наукової спільноти, яка розвивається у часі і просторі.
2. Спрямованість на розробку нового, оригінального напрямку у науці.
3. Спільність наукових інтересів, принципів та методичних підходів при виконанні продуктивної програми досліджень.
4. Наявність декількох поколінь учених (ланка «учитель — учень»), об'єднаних визнанням лідером.
5. Постійне підвищення наукової кваліфікації учасників школи.
6. Опублікування наукових результатів.

Критеріями наявності та визнання наукової школи є:

1. Відповідність профільної теми державним пріоритетним напрямкам розвитку науки і техніки, програмам МОН, НАНУ, галузеві.
2. Реєстрація НДР в рамках профільної теми у УкрІНТЕІ.
3. Захист докторських і кандидатських дисертацій за напрямком школи.
4. Наявність відкриттів, винаходів.
5. Опублікування монографій, публікацій у фахових виданнях, депонування звітів.
6. Організація наукових заходів: щорічних міжнародних чи всеукраїнських конференцій, постійно діючих семінарів.
7. Створення на базі школи діючої науково-виробничої структури державного рівня.

Формування наукових шкіл у ВНЗ здійснюється поступово та вимагає наявності наукового колективу і матеріально-дослідницької бази. Виділяють два етапи створення наукової школи у ВНЗ.

Перший етап: Започаткування наукової школи. Упродовж цього етапу:

- визначають науковий напрямок школи та керівника наукової школи;
- розробляють тематичний план наукових досліджень, формують кадровий склад наукової школи;
- відкривають аспірантуру та докторантуру, створюють інститут здобувачів;
- визначають керівників та теми дисертаційних досліджень аспірантів та здобувачів;
- визначають наскрізні теми студентів за напрямками дисертаційних досліджень науковців;
- формують матеріально-технічну базу.

Другий етап: Розвиток наукової школи. Цей етап характеризується:

- організацією наукових досліджень, отриманням наукових результатів;
- підготовкою виступів на наукових конференціях;
- появою публікацій у наукових та фахових виданнях;
- опублікуванням монографій;
- захистом дисертацій за тематикою наукової школи;
- започаткуванням власного наукового видання;
- впровадженням наукових результатів;
- проведенням публічних лекцій із залученням колективу наукової школи;
- налагодженням співпраці з науковцями інших ВНЗ, академічних організацій та підприємств.

Очолює школу відомий вчений, який керує профільною науковою темою школи. Науковими керівниками окремих напрямків досліджень, в межах школи можуть бути доктори, кандидати наук, докторанти, які, в свою чергу керують науковою роботою аспірантів і магістрів. Наукові школи мають бути основними джерелами поповнення педагогічного складу підрозділів вищого навчального закладу.

2. Науково-дослідницька діяльність викладачів, здобувачів вищої освіти.

У сучасному вищому навчальному закладі поєднуються два провідних види діяльності: освітній і науковий.

Статус вищого навчального закладу у світовій освітньо-науковій спільноті визначається фундаментальністю наукових досліджень.

У сучасних умовах здобувачі вищої освіти можуть приймати участь у навчально-дослідницькій та науково-дослідницькій роботах.

Навчально-дослідницька робота здобувачів вищої освіти передбачена навчальним планом ВНЗ, здійснюється переважно на старших курсах, носить обов'язків характер, оцінюється за прийнятою системою.

Організація навчально-дослідної роботи здобувачів вищої освіти передбачає реалізацію майже всіх форм навчальної роботи:

- написання рефератів наукової літератури з конкретної теми в процесі вивчення дисциплін соціально-гуманітарного циклу, фундаментальних і професійно-орієнтованих дисциплін;
- підготовка курсових і дипломних робіт, пов'язаних з тематикою наукових досліджень випускаючих кафедр;
- виконання практичних, семінарських та самостійних завдань, які містять елементи наукового пошуку;
- виконання дослідницьких завдань в період практики на замовлення підприємств, установ тощо.

У ВНЗ прийняті наступні форми навчально-дослідницької роботи студентів: курсові роботи, дипломні роботи і навчально-дослідницька робота як дисципліна (в окремих ВНЗ).

Курсові роботи, як правило, виконуються на III-V курсах з основних навчальних дисциплін. Це фактично перше наукове дослідження самостійного характеру, яке може мати теоретичний чи дослідно-експериментальний характер. Якщо студент з I курсу працює в одному зі студентських наукових формувань, то тема його наукової роботи може трансформуватися у навчальну курсову роботу. В цьому випадку курсова робота набуває більш практичного й фундаментального характеру. Здобувачі вищої освіти виконують цей вид навчальних досліджень під керівництвом викладачів, яких призначають відповідні кафедри. Виконуючи курсові дослідження, здобувачі вищої освіти навчаються працювати з науковою літературою, вивчають рівень дослідженості та висвітленості вибраної проблеми, набувають навичок самостійної роботи з апаратурою, приладами, обладнанням, матеріалами.

Навчально-дослідницька робота студентів має різний по змісту та значенню характер. В ряді випадків курсова робота може стати розділом чи параграфом дипломної роботи, дає імпульс для продовження досліджень на більш високому рівні. Дипломні роботи в деяких ВНЗ не відносяться до обов'язкових форм навчальних досліджень, тобто у відповідності з вимогами спеціальності вони можуть замінюватися державним іспитом. У той же час у технічних ВНЗ до навчального плану обов'язково закладаються як підготовка дипломного проекту, так і складання державного іспиту.

Випускаюча кафедра призначає викладачів для наукового керівництва дипломними роботами. Вони допомагають здобувачам вищої освіти у виборі теми, розробці структури дипломної роботи, визначенні наукового понятійно-термінологічного апарату, розробці плану (програми) проведення дипломного дослідження. Виконання наукових досліджень, які покладені в основу дипломної роботи, здійснюється, як правило, за два-три роки і можуть бути представлено у вигляді наступних етапів.

Перший етап: вибір теми, обґрунтування її актуальності, добір і вивчення літератури, виокремлення об'єкта, предмета, мети і завдань роботи, складання орієнтовного плану роботи.

Другий етап: конспектування літератури та вивчення досвіду з проблеми дослідження.

Третій етап: узгодження остаточного плану роботи з науковим керівником. Написання основного тексту відповідно до плану роботи. Проведення експерименту та аналіз його результатів.

Четвертий етап: рецензування першого варіанту роботи науковим керівником, корегування тексту основної частини роботи, висновків і рекомендацій з урахуванням результатів експерименту та зауважень керівника.

П'ятий етап: остаточна підготовка роботи до рецензування науковим керівником та іншими рецензентами.

Шостий етап: доопрацювання роботи з урахуванням рекомендацій наукового керівника та рецензентів, редагування і чистове оформлення, підготовка до захисту.

Сама процедура захисту здійснюється на відкритому засіданні державної екзаменаційної комісії. Якщо матеріали дипломної роботи впроваджуються у практику, це свідчить про високий рівень проведеного здобувачами вищої освіти дослідження та його науково-практичну цінність.

Науково-дослідницька робота здобувачів вищої освіти носить добровільний характер і може розпочинатись з першого курсу в рамках студентських наукових формувань. Вона спрямована на виконання таких основних завдань:

- формування наукового світогляду, оволодіння здобувачами вищої освіти методологією і методами наукового дослідження; розширення теоретичного кругозору і наукової ерудиції майбутнього фахівця;
- розвиток творчого мислення та індивідуальних здібностей здобувачів вищої освіти у розв'язанні теоретичних і практичних завдань;
- прищеплення студентам навичок самостійної науково-дослідницької діяльності, залучення їх до розв'язання наукових проблем;

- поглиблення знань у певному науковому напрямі, формування вмінь виконання курсових робіт і дипломних проєктів, підготовки наукових публікацій;

- створення та розвиток наукових шкіл, творчих колективів, підготовка й виховання у вищому навчальному закладі резерву вчених-дослідників, викладачів.

Здобувачі вищої освіти, які займаються науковою діяльністю, вже з молодших курсів об'єднуються у студентське наукове товариство (СНТ), яке є центром і організатором наукової роботи студентів ВНЗ. Розрізняють наступні формування СНТ:

- наукові гуртки;
- студентські навчально-науково-виробничі підрозділи;
- студентські конструкторські бюро;
- проблемні групи;
- літні наукові школи тощо.

Під керівництвом наукових структур та кафедр університету в рамках СНТ проводяться студентські наукові заходи: конференції, семінари, конкурси наукових робіт, олімпіади тощо. СНТ є джерелом підготовки талановитої студентської молоді для поповнення науково-педагогічного складу вищого навчального закладу.

Традиційною та найбільш поширеною формою студентського наукового формування є *наукові гуртки*. Такі гуртки створюються за ініціативою та під керівництвом відомих вчених, викладачів-науковців при кафедрах чи в рамках наукових шкіл. У наукових гуртках студенти різних курсів працюють над певною науковою тематикою, отримують від керівника конкретні завдання різного рівня складності для виконання досліджень, результати яких обговорюються на засіданнях гуртка чи наукових семінарах. Здобувачі вищої освіти можуть готувати творчі та наукові есе, реферати, виконують експериментальні дослідження, готують доповіді, поступово оволодіваючи різними гранями наукового пошуку. Проведені дослідження можуть бути використані при підготовці студентами курсових та дипломних робіт.

Студентські навчально-науково-виробничі підрозділи (СННВП) поєднують навчальний процес, наукові дослідження, виробничу практику, надають можливості студентам закріпити отримані теоретичні знання за обраною спеціальністю, набути практичних навичок своєї майбутньої професії. Кожен здобувач вищої освіти СННВП діє на основі власного положення, в якому визначені мета, види діяльності, права та обов'язки його учасників, взаємовідносини між СННВП та підрозділами ВНЗ.

Наукова діяльність сприяє розвитку самостійності, креативності, аналітичного мислення студентів, формує творчу особистість, забезпечує професійну направленість підготовки сучасного фахівця.

В умовах вищого навчального закладу можуть бути здійснені різнобічні наукові дослідження. Наукові дослідження класифікують за різними ознаками.

1. За видами зв'язку із суспільним виробництвом:

- наукові дослідження, спрямовані на створення нових процесів, машин, конструкцій і таке інше, які повністю будуть використані для підвищення ефективності виробництва;
- наукові дослідження, спрямовані на поліпшення виробничих відносин, підвищення рівня організації виробництва без створення нових засобів праці;
- теоретичні роботи в області суспільних, гуманітарних й інших наук, які використовуються для вдосконалювання суспільних відносин, підвищення рівня духовного життя людей й ін.

2. За ступенем важливості для народного господарства:

- роботи, які виконуються за завданням Міністерств і відомств;
- дослідження, які виконуються за планом (з ініціативи) науково-дослідних організацій;

3. Залежно від джерел фінансування:

- держбюджетні, фінансовані із засобів державного бюджету;
- госпдоговірні, фінансовані відповідно до підписаних договорів між організаціями-замовниками, які використовують наукові дослідження в даній галузі, і організаціями, які виконують дослідження;

4. За тривалістю розробки:

- довгострокові, що розробляються протягом декількох років;
- короткострокові, які виконуються в більшості за один рік.

Актуальними проблемами для наукових досліджень у харчовій галузі України є:

1. Інтенсифікація і оптимізація технологічних процесів.
2. Створення прогресивних технологій і високопродуктивного обладнання.
3. Підвищення якості продукції, що випускається, розширення і поновлення асортименту.
4. Індустріалізація галузі, подальший розвиток науково-технічного прогресу. Перехід від одиничних механізмів до системи машин. Впровадження масового, серійного, потокового виробництва всіх видів кулінарної продукції.
5. Комплексна раціоналізація діючих підприємств за рахунок технічного переозброєння, реконструкції, модернізації.
6. Подальше зростання продуктивності праці, посилення інтенсивних форм організації праці.

7. Створення і дослідження систем і засобів автоматизації.
8. Створення безвідходних виробництв.
9. Розробка нових методів дослідження процесів із застосуванням сучасних засобів.

Ці та інші актуальні проблеми мають бути конкретизовані з урахуванням умов і особливостей діяльності підприємств виробництва харчової продукції.

3. Академічна доброчесність у формуванні наукових досліджень

Моральні цінності та моральна культура ученого. Проблема свободи та відповідальності науковця. Етичний кодекс і проблема етично-правового регулювання дослідницької діяльності у тваринництві.

Згідно статті 42 Закону України «Про освіту» академічна доброчесність – це 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.

Дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками передбачає:

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність;
- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти;
- об'єктивне оцінювання результатів навчання.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

- академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;
- самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;
- фабрикація – вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;
- фальсифікація – свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;
- списування – виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання;
- обман – надання завідомо неправдивої інформації щодо власної освітньої (наукової, творчої) діяльності чи організації освітнього процесу; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування;
- хабарництво – надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі;
- необ'єктивне оцінювання – свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів освіти.
- надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання;
- вплив у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання.

Академічна відповідальність за порушення академічної доброчесності педагогічних, науково-педагогічних та наукових працівників закладів освіти. За порушення академічної доброчесності педагогічні, науково-педагогічні та наукові працівники закладів освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- відмова у присудженні ступеня освітньо-наукового чи освітньо-творчого рівня чи присвоєнні вченого звання;
- позбавлення присудженого наукового (освітньо-творчого) ступеня чи присвоєного вченого звання;

- відмова в присвоєнні або позбавлення присвоєного педагогічного звання, кваліфікаційної категорії;
- позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади.

Дотримання принципів академічної доброчесності в університеті регулюється:

1. Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в Миколаївському НАУ, розробленого відповідно до Закону України «Про вищу освіту», Закону України «Про освіту», Закону України «Про авторське право і суміжні права» та Статуту Університету, затверджене на засіданні Вченої ради.
2. Порядком перевірки академічних та наукових текстів на плагіат.
3. Положення про порядок виявлення та встановлення фактів порушення академічної доброчесності здобувачами вищої освіти
4. Кодекс академічної доброчесності в Миколаївському національному аграрному університеті.

Лекція 5

Методологія наукових досліджень у харчовій промисловості

1. Методологічна основа наукових досліджень.

2. Методи наукового пізнання.

3. Загальнонаукові методи дослідження.

Keywords: fact, idea, hypothesis, theory, research methods.

1. Методологічна основа наукових досліджень

Складність, багатогранність і міждисциплінарний статус будь-якої наукової проблеми приводять до необхідності її вивчення у системі координат, що задається різними рівнями методології науки.

Методологія (грец. *methodos* — шлях дослідження і *logos* — наука, вчення) – це вчення про науковий метод пізнання: сукупність пізнавальних засобів, методів, прийомів, які застосовуються в певній науці.

Питання методології досить складне, оскільки саме це поняття тлумачиться по-різному. Найчастіше методологію визначають як теорію методів дослідження, створення концепцій, як систему знань про теорію науки або систему методів дослідження. Методику розуміють як сукупність прийомів дослідження, включаючи техніку і різноманітні операції з фактичним матеріалом. Найбільш коротко поняття «методика» можна розшифрувати як сукупність способів доцільного проведення будь-якої роботи. Є й інше визначення терміну «методика». Наприклад, у педагогіці – це розділ, де викладаються методи, правила викладання. Методику не слід плутати з

методом. У методиці дослідження на основі загальнометодичних принципів визначаються конкретні процедури і прийоми. Вони зумовлені закономірностями розвитку досліджуваного предмета. Прийняту методику необхідно удосконалювати на основі критичного аналізу попередніх робіт і результатів впровадження їх у практику. Доцільно перевіряти можливість використання методик у суміжних проблемах і дисциплінах (іноді можливе пряме запозичення методик або використання їх ідей). Наприклад, використання методу кореляції, ранжування із статистики або математики. Часто буває необхідним посилення історичного елементу в роботі, збільшення експериментальної частини тощо.

При виборі методики дослідницької роботи велике значення має форма наукової роботи. Відповідно до визначення ЮНЕСКО, форми наукової роботи можуть бути такими:

- чисто теоретичне дослідження – пошук нових явищ, процесів;
- цілеспрямоване теоретичне дослідження — вирішення проблеми, якщо мета задана (розширення знання);
- прикладне дослідження – продовження теоретичного дослідження, безпосередньо пов'язаного з потребами виробництва;
- наукова розробка – використання результатів попередніх досліджень для переходу до конкретних форм їх використання (не ставиться за мету отримання нових наукових знань, а забезпечується явний ефект);
- співставлення результатів експерименту з теорією тощо.

Методологія – це концептуальний виклад мети, змісту, методів дослідження, які забезпечують отримання максимально об'єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси та явища.

Методологічна основа дослідження, як правило, не є самостійним розділом наукової роботи, однак від її чіткого визначення значною мірою залежить досягнення мети і завдань наукового дослідження. Крім того, в розділах основної частини наукової роботи подають виклад загальної методики і основних методів дослідження, а це потребує визначення методологічних основ кваліфікаційної роботи.

Під методологічною основою дослідження слід розуміти основне, вихідне положення, на якому базується наукове дослідження. Методологічні основи даної науки завжди існують поза цією наукою, за її межами і не виводяться із самого дослідження.

Для дослідників-початківців дуже важливо мати уявлення про методологію та методи наукової творчості, оскільки саме на перших етапах до оволодіння навичками наукової роботи найбільше виникає питань саме методологічного характеру. Передусім бракує досвіду у використанні методів

наукового пізнання, застосуванні логічних законів і правил, нових засобів і технологій.

Методологія наукового дослідження має чотирирівневу структуру. Нині розрізняють фундаментальні, загальнонаукові принципи, що становлять власне методологію, конкретно наукові принципи, які лежать в основі теорії тієї чи іншої дисципліни або наукової галузі, і систему конкретних методів і технік, які застосовуються для вирішення спеціальних дослідницьких завдань.

Філософська, або фундаментальна, методологія є вищим рівнем методології науки, що визначає загальну стратегію принципів пізнання особливостей явищ, процесів, сфер діяльності.

Загальнонаукова методологія використовується в усіх або в переважній більшості наук, оскільки будь-яке наукове відкриття має не лише предметний, але й методологічний зміст, спричиняє критичний перегляд прийнятого досі понятійного апарату, чинників, передумов і підходів до інтерпретації матеріалу, який вивчається.

Перш ніж вивчати сучасний стан, необхідно вивчити генезис та розвиток певної науки або сфери практичної діяльності.

У межах історичного підходу активно застосовується порівняльно-історичний метод – сукупність пізнавальних засобів, процедур, які дозволяють виявити схожість і відмінність між явищами, що вивчаються, визначити їхню генетичну спорідненість (зв'язок за походженням), загальне й специфічне в їхньому розвитку. У кожному порівняльно-історичному дослідженні ставляться конкретні пізнавальні цілі, які визначають коло джерел та особливості застосування способів зіставлень і порівнянь об'єктів дослідження і встановлення ознак схожості і відмінності між ними.

На цій основі виділяють два види порівняльно-історичних методів: порівняльно-типологічний, що розриває схожість генетично не пов'язаних об'єктів, і власне порівняльно-історичний, який фіксує схожість між явищами як свідчення спільності їхнього походження, а розходження між ними — як показник їхнього різного походження.

Отже, виходячи з методологічних основ наукового дослідження, необхідно чітко відповісти на запитання про: передбачувану провідну наукову ідею, сутність явища (об'єкта, предмета дослідження), суперечності, які виникають у процесі чи явищі, стадії, етапи розвитку (або тенденції). Це і становить наукову концепцію дослідження.

2. Методи наукового пізнання

Методологічні положення і принципи знаходять своє тактичне втілення в методах дослідження. Метод – спосіб пізнання, дослідження явищ природи і

суспільного життя. Це також сукупність прийомів чи операцій практичного або теоретичного освоєння дійсності, підпорядкованих вирішенню конкретного завдання. Різниця між методом та теорією має функціональний характер: формуючись як теоретичний результат попереднього дослідження, метод виступає як вихідний пункт та умова майбутніх досліджень.

У найбільш загальному розумінні метод – це шлях, спосіб досягнення поставленої мети і завдань дослідження. Він відповідає на запитання: як пізнавати.

Методика – це сукупність методів, прийомів проведення будь-якої роботи. Методика дослідження – це система правил використання методів, прийомів та операцій. У науковому дослідженні часто застосовують метод критичного аналізу наукової і методичної літератури, практичного досвіду, як того потребує рівень методики і техніки дослідження.

Вибір конкретних методів дослідження визначається характером фактичного матеріалу, умовами і метою конкретного дослідження. Методи є упорядкованою системою, в якій визначається їх місце відповідно до конкретного етапу дослідження, використання технічних прийомів і проведення операцій з теоретичним і фактичним матеріалом у заданій послідовності.

Виділяють загальнонаукові, емпіричні, математичні методи дослідження. До загальнонаукових методів наукового дослідження відносять:

- аналіз і синтез;
- абстрагування та конкретизація;
- узагальнення;
- порівняння;
- класифікація;
- індукція і дедукція,
- аналогія;
- моделювання;
- обчислювальний експеримент.

До емпіричних методів дослідження відносять:

- вивчення літератури, документів і результатів діяльності;
- наукові спостереження;
- опитування;
- анкетування;
- експеримент.

До математичних методів дослідження відносять:

- шкалювання;
- ранжування;

- індексування;
- кореляція;
- статистичні методи обробки даних.

3. Загальнонаукові методи дослідження

Аналіз – це вивчення кожного елемента або сторони явища як частини цілого, уявне або фактичне розчленування предмета вивчення або явища на складові елементи, виділення в ньому окремих сторін.

Аналіз виступає початковим етапом наукового дослідження, в результаті якого здійснюється перехід від загального опису об'єкта, процесу, явища до виявлення його внутрішнього складу, частин, елементів. Коректність аналізу перевіряється у процесі синтезу і перевірки властивостей заново створеного об'єкту або гіпотези з вихідним об'єктом або гіпотезою.

У наукових дослідженні застосовуються різні форми аналізу: класифікаційний, аналіз відносин, каузальний, діалектичний.

За допомогою класифікаційного аналізу здійснюється первинна, описова стадія наукового дослідження з метою впорядкувати і систематизувати явища на основі схожості, сумісності, повторюваності.

Аналіз відносин – складний етап пізнання, який передбачає мету поглибити розуміння суті досліджуваних явищ, вивчити процес їх розвитку шляхом розкладу предмету вивчення на окремі частини і дослідження відносин між ними, тобто виявлення функціональної залежності.

Каузальний аналіз розкриває причинний зв'язок між явищами, веде до відкриття істотних відносин, до пізнання наукових законів.

Синтез – реальне або уявне об'єднання різних сторін, частин предмета в єдине ціле, метод дослідження явища в його єдності і взаємному зв'язку частин, узагальнення, зведення в єдине ціле даних, добутих аналізом.

Внаслідок синтезу з'являється нове утворення, властивостями якого є не лише зовнішня сума властивостей компонента, а й результат їх взаємопроникнення і взаємовпливу.

Після аналітичного процесу кожен науковець звертається до синтезу, тобто до раціонального поєднання частин, виділених засобами аналізу. Внаслідок цього формуються нові уявлення про предмет, у якому виділені суттєві типові риси, уточнюються і збагачуються знання про нього

Методи аналізу і синтезу застосовуються в теоретичних і дослідженнях під час визначення проблеми пошуку, наукової концепції, розробки гіпотези тощо Вони відіграють суттєву роль і в процесі експерименту, висновки про результати якого формуються на основі аналізу і доводяться теоретичним

шляхом за допомогою синтезу, що є не просто складанням частин предмету, а досить непростою логіко-конструктивною операцією наукового пізнання.

Абстрагування – це процес мисленого від'єднання якої-небудь властивості чи ознаки предмета від самого предмета або від інших ; його ознак і властивостей. Це робиться для того, щоб глибше вивчити предмет, ізолювати його від інших предметів і від інших властивостей, ознак.

Граничним випадком абстрагування є ідеалізація. Вона ґрунтується на послідовному максимальному ізолюванні досліджуваної властивості від супутніх факторів, внаслідок чого створюються уявні ідеальні об'єкти.

Конкретизація є процесом сходження від абстрактного до конкретного, що дає можливість більш точно охарактеризувати | об'єкт, який вивчається, врахувати структурні та функціональні зв'язки його компонентів.

Узагальнення як метод наукового пізнання являє собою по-перше, логічний процес переходу від одиничного до загального, від менш загального до більш загального знання, встановлення загальних властивостей і ознак предметів; по-друге – результат цього процесу: узагальнене поняття, судження, закон, теорія. Одержання узагальненого знання означає більш глибоке відображення дійсності, проникнення в її суть. Узагальнення тісно пов'язане з абстрагуванням.

За допомогою порівняння відбувається зіставлення досліджуваних предметів та встановлення їх подібності або відмінності. Для досягнення правильних результатів у процесі порівняння необхідно зіставляти тільки однорідні об'єкти чи поняття або порівнювати предмети за такими ознаками, які мають суттєве значення.

Класифікація. Цей метод використовується на початкових стадіях дослідження і дає можливість упорядкувати та класифікувати явища на основі визначення їх однорідності. Тим самим класифікація відкриває шляхи подальшого наукового пізнання. Продуктивність класифікації залежить від вибору єдиних ознак, за якими вона відбувається. Нечіткість такого вибору є типовою помилкою молодих дослідників і заважає їм усвідомити та чітко охарактеризувати зміст явищ і процесів, які вивчаються.

Індукцію в широкому розумінні розглядають як сукупність емпіричних прийомів і методів переходу від відомого до невідомого, узагальнення, аналізу фактів, які спираються на практику, експеримент, спостереження. Це – форма руху пізнання від емпіричного до теоретичного рівня, шлях виведення гіпотетичних висновків з відомих тверджень.

Індукція вважається повною, якщо на підставі властивостей елемента, який належить до певного класу, роблять висновок про наявність аналогічних властивостей у всіх елементів цього класу. За неповної індукції роблять

висновок про наявність усіх властивостей в елементів даного класу на підставі наявності лише деяких властивостей елементів цього класу.

Індуктивні знання мають імовірний характер, бо вони завжди виражають припущення про існування певної закономірності.

Дедукція розуміється як процес виведення твердження з одного або кількох інших тверджень на основі законів і правил логіки, перехід від деяких даних пропозицій – посилок до їхніх наслідків. Основою дедуктивного методу виступають наукові положення і постулати, які висуваються без попереднього дослідно-експериментального підтвердження, а сприймаються як аксіоми. Застосування дедуктивного методу дає можливість виводити певні твердження (вірогідні висновки) на основі вихідних положень, законів або правил логіки.

Аналогія – метод дослідження, при якому встановлюється подібність у певних сторонах, якостях і відношеннях між нетотожними об'єктами. Умови виводу аналогією – висновки, які робляться на основі подібності. Таким чином, при виводі за аналогією знання, одержане з розгляду якогось об'єкта («моделі» переноситься на інший, менше вивчений і менш доступний для дослідження об'єкт.

Аналогія відіграє значну роль у народженні нових ідей і формулюванні гіпотез. Вона полегшує розуміння складних процесів, виступаючи основою наукового моделювання. Нерідко аналогія сприяє влучному формулюванню проблеми і визначенню напрямку дослідження.

Моделювання – метод, який ґрунтується на використанні моделі як засобу дослідження явищ і процесів природи. Суть моделювання полягає у встановленні подібності явищ (аналогій), адекватності одного об'єкта іншому в певних відношеннях і на цій основі перетворення простішого за структурою і змістом об'єкта в модель складнішого (оригінал).

До емпіричних методів відносяться ті, які безпосередньо пов'язані з реальністю, фіксацією, класифікацією та узагальненням вихідного матеріалу для послідуного створення теорії. До цих методів відносяться:

- вивчення літератури, нормативної документації та результатів діяльності;
- спостереження; опитування;
- експертна оцінка;
- експеримент.

На ранніх стадіях дослідження для попереднього ознайомлення з об'єктом є вивчення літератури, нормативної документації і результатів діяльності. Цей метод служить для аналізу історії та сучасного стану проблеми, дає можливість відокремити відоме від невідомого, вивчити мало опрацьовані

та дискусійні положення, різні точки зору, створити первинне уявлення про проблему и шляхи її розв'язання.

Джерелом фактичного матеріалу для наукових досліджень служить нормативна документація: державні постанови; стандарти (ДСТУ, ОСТ, ТУ, технічні інструкції), архівні матеріали, патентні документи, аналітичні статистичні таблиці.

Одним із найбільш поширених методів наукового дослідження є спостереження – цілеспрямований і планомірний процес збирання інформації шляхом прямої та безпосередньої реєстрації дослідником процесів або явищ. Дає можливість одержувати дані, необхідні для подальших теоретичних побудов і їх наступної перевірки на досвіді, забезпечує теоретичне дослідження емпіричною інформацією, перевіряє адекватність та істинність теорії на практиці, дає можливість вивчати об'єкти в їхній цілісності, в природному функціонуванні.

Спостереження як метод дослідження надає можливості вивчати предмет цілісно, в процесі його функціонування, з проявом усіх зв'язків.

Методи опитування в структурі дослідження являють собою письмові або усні, безпосередні або опосередковані звернення дослідника до респондентів із запитаннями, зміст відповідей на які розкриває окремі сторони проблеми вивчення. До цих методів вдаються в тих випадках, коли джерелом необхідної інформації виступають люди – безпосередні учасники процесів, явищ, які вивчаються. За допомогою методів опитування можна дістати інформацію про події і факти, оцінки, переваги опитуваних.

Лекція 6

Організаційно-методична підготовка наукового дослідження

1. *Визначення проблеми та напрямку дослідження.*
2. *Вибір теми наукового дослідження.*
3. *Об'єкт, предмет і мета наукового дослідження.*
4. *Завдання наукового дослідження.*

Keywords: basic research, applied research, criteria, problem, direction, relevance, object

1. Визначення проблеми та напрямку дослідження

Початком дослідницької роботи студента слід вважати визначення проблеми дослідження. *Проблема* – це питання, що виникає об'єктивно у ході розвитку пізнання, або цілісний комплекс питань, розв'язання яких представляє суттєвий практичний чи теоретичний інтерес. У теорії пізнання всі існуючі проблеми поділяють на дві великі групи:

- наукові проблеми та наукові завдання, що входять до них;
- практичні проблеми, які включають практичні завдання.

Наукові проблеми вирішуються в результаті наукового дослідження, яке ґрунтується на обов'язковій розробці нових теоретичних або емпіричних засобів. Наукове завдання вирішується також шляхом проведення дослідження за допомогою вже відомих у науці методів і засобів.

Практична проблема не вимагає проведення дослідження та вирішується відомими та апробованими практично теоретичними та емпіричними засобами. Вирішення практичного завдання не потребує проведення дослідження чи використання методів та засобів наукового дослідження.

Джерелом проблеми є труднощі або суперечності, які виникають у практичній діяльності. Необхідність їх подолання знаходить своє відображення у висуненні практичних завдань. Щоб перейти від практичного завдання до наукової проблеми, треба подолати два процеси:

- визначити, які наукові знання потрібні для вирішення практичного завдання;
- встановити, чи є для цього наукові знання. Якщо знання вже є та їх необхідно лише відібрати, систематизувати, використати, то наукової проблеми не виникає. Якщо необхідних знань не вистачає, або вони неповні чи неточні, тоді виникає проблема.

Проблеми досліджень зумовлені потребами розвитку суспільства, харчової галузі. Частіше вони пов'язані з необхідністю усунення певних суперечностей, які виникають у харчовій галузі. Якщо існують суперечності, це означає, що є й проблема, яку варто дослідити. Тому при виборі проблеми дослідження такі суперечності аналізують за науковими звітами, монографіями, збірниками наукових праць, збірниками анотацій, оглядів, книжкових рукописів, практичним досвідом і в загальних рисах передбачають майбутні результати дослідження.

Постановка проблеми передбачає:

- вивчення, усвідомлення і формування актуальних завдань, які вимагають свого розв'язання в теорії і на практиці;
- аналіз теорії об'єкта дослідження, стану суміжних галузей наукового знання з метою виявлення меж пізнаного в досліджуваній галузі, їх усвідомлення і фіксації встановлених обмежень;
- постановку проблемних питань практики, звернутих до теорії, які поки що не мають теоретичного обґрунтування.

Відображені в проблемі об'єктивно існуючі суперечності між потребами і можливостями, між новими вимогами і системою, що склалася, між необхідністю і наявністю способів і засобів, які дають можливість щось

реалізувати в нових умовах тощо, повинні прямо чи опосередковано знайти відображення в темі дослідження, формулювання якої одночасно фіксує і певний етап уточнення і локалізації проблеми.

2. Вибір теми наукового дослідження

Тема дослідження змістовно визначає предмет, який у роботі підлягає цілеспрямованому дослідженню. Тема дослідження номінує визначену проблему, об'єкт та предмет дослідження.

Тема повинна відповідати профілю університету, загальним планам наукової роботи вузу, планам профілюючих кафедр, актуальним проблемам розвитку галузі. Лише в цьому випадку обрана тема може бути співзвучною з потребами науки у харчовій галузі

Не менш важливою при виборі теми є наявність теоретичної бази, яку можна було б покласти в основу дослідження. Наявність такої бази є правильною ознакою того, що початок наукової роботи вже обумовлений, що зберігається певний пріоритет, це дозволить йти далі, виявляти нові факти, дані, які доповнять старі знання. Необхідно, щоб тема була реальною, можливою для виконання в умовах університету, кафедри, лабораторії. Це вимагає наявності серйозної технічної і експериментальної бази, обладнання, приміщень тощо.

Основними критеріями вибору теми дослідження є її актуальність, наукова новизна, перспективність, ефективність розробки, можливість формування теоретичної бази для її вирішення, практична значущість, відповідність профілю, можливість здійснення її розробки в умовах університету.

Актуальність теми передбачає її теоретичне або практичне значення, важливість обраної теми для рішення наукових або практичних завдань певної галузі науки.

Тему дослідження можна вважати актуальною, якщо вона:

- має значення для розвитку основних напрямків харчової галузі;
- значима для створення нових напрямків галузі;
- визначає якісні зміни в галузі, наприклад, створення нових типів виробів, нових методів їх виробництва;
- вирішує питання з підвищення якості харчової продукції, збільшення продуктивності праці, економії природної сировини, зменшення собівартості продукції та ін.;
- значима для розвитку другорядних напрямків галузі;
- вирішує окремі питання, наприклад, покращення параметрів технології виробництва харчової продукції.

Новизна теми – є найважливішим критерієм наукового дослідження. Вона показує про принципово новий, невідомий до цього часу предмет, явище або процес. Виділяють такі рівні новизни:

- перетворення відомих раніше даних або корінне їх перетворення;
- розширення, доповнення відомих даних;
- уточнення, конкретизація відомих даних, розповсюдження, перенесення відомих результатів на новий клас об'єктів, систем.

Рівень перетворення характеризується принципово новими ідеями, підходами, яких раніше не було в теорії і практиці, при цьому відбувається принципова зміна точки зору, висувається підхід, який відрізняється від відомих уявлень в даній галузі знань. На рівні перетворення важливо відрізнити два варіанти новизни: дискусійно-гіпотетичну та загальноприйнятую новизну.

На рівні доповнення розширюються відомі теоретичні та практичні положення, доповнюються знання в даній галузі без зміни їхньої сутності.

Рівень конкретизації характеризується тим, що відбувається уточнення відомого, конкретизуються окремі теоретичні та практичні положення. На цьому рівні відомий метод, спосіб можуть бути розвиненими і поширеними на новий клас об'єктів, систем та явищ.

Формула новизни дослідження може бути представлена такими параметрами:

- типом нового знання (результат, процес, ідея);
- рівнем новизни – абсолютним або відносним (конкретизація, доповнення, перетворення);
- відмінними характеристиками в порівнянні з одержаними в аналогічних дослідженнях;
- теоретичним та практичним значенням;
- логікою викладу – послідовною, причинно-наслідковою, несуперечливою.

Основою обґрунтування новизни може бути аналіз одержаних експериментальних даних, критичний огляд літератури, посилення на невідоме раніше джерело інформації, досвід, що дає підстави довести недостатню вивченість обраної проблеми та розкрити зміст пропонованих нововведень.

Не менше значення має і перспективність теми, яка характеризує тенденції розвитку явищ і процесів. При цьому не слід забувати і про те, що в основу вибору має бути покладена така перспективна значимість, яка викликана потребами харчової галузі.

Практична значимість обраної теми залежить від характеру конкретного наукового дослідження. Практична значущість дослідження методологічного характеру може полягати:

- у публікації основних результатів дослідження на сторінках монографії, підручників, наукових статей;
- у наявності авторських свідоцтв, актів про впровадження результатів дослідження на практиці;
- в апробації результатів дослідження на науково-практичних конференціях і симпозіумах;
- у використанні наукових розроблень у навчальному процесі закладів освіти;
- в участі у розробці державних і регіональних програм розвитку харчової галузі;
- у використанні результатів дослідження для підготовки нових нормативних і методичних документів.

Практична значущість дослідження методичного характеру може виявити себе у наявності науково обґрунтованих і апробованих результатами експериментів методів і засобів удосконалення економічного або соціального розвитку країни. Формами впровадження наукових результатів методичного характеру є:

- пропозиції щодо вдосконалення систем соціально-економічного регулювання у харчовій галузі;
 - рекомендації стосовно удосконалення економічного механізму, управління соціальними процесами тощо;
- нормативні та методичні документи, затверджені або рекомендовані для використання Міністерствами, державними комітетами, відомствами, об'єднаннями або іншими організаціями.

Якщо дослідження носить тільки прикладний характер, то його і практична значущість може виявлятися у таких формах:

- наукового обґрунтування напрямів, способів удосконалення умов і ефективність праці, основних виробничих і невиробничих фондів, матеріальних, енергетичних ресурсів та інших факторів соціальної й економічної діяльності об'єднань, відомств, організацій;
- економічного обґрунтування заходів щодо використання науково-технічних досягнень у харчовій галузі;
- обґрунтування пропозицій з використання досягнень наукових розроблень у практичній діяльності харчових підприємств і організацій;
- розв'язання окремих проблемних питань у розробленні науково-дослідних тем, держбюджетних і договірних наукових робіт;
- використання результатів дослідження в реальних розробках проектних інститутів, проектно-конструкторських та інших організацій.

3. Об'єкт, предмет і мета наукового дослідження

Наступною важливою процедурою є обґрунтування вибору об'єкта та предметів наукового дослідження, визначення яких К впливає на подальшу логіку та якість реалізації основних етапів В наукової праці: постановку мети, завдань і питань дослідження, В розробки гіпотези, обґрунтування методики, аналізу результатів і формулювання висновків та рекомендацій.

Об'єкт дослідження – це процес або явища, які породжують проблемну ситуацію і обрані для дослідження. До об'єкту дослідження відносять конкретні предмети, явища та процеси, або їх властивості, зв'язки та відношення, відібрані для спеціального вивчення. Об'єктом дослідження може слугувати будь-яка матеріальна чи ідеальна система.

Предмет дослідження – це те, що міститься в межах об'єкта. Це більш вузьке поняття, ніж об'єкт, оскільки предмет дослідження є лише частиною, елементом або певною стороною об'єкта. Предмет дослідження дає відповідь на запитання: як розглядається об'єкт, які властивості, відношення, функції виділяються в об'єкті, яка реальність, яка частина об'єкта буде розкриватися в даному експериментальному дослідженні. Функція предмету дослідження – це фіксація та підтвердження кордонів впливу.

Об'єкт і предмет дослідження пов'язані між собою як ціле його частина, як множина та її одиниця, як система та її компонент, як рід і вид понять або явищ об'єктивної реальності.

Іншими словами, частина об'єктивної реальності, яка в певний період перебуває в полі зору теоретичної чи практичної діяльності дослідника, є об'єктом, а той бік, властивості й відношення об'єкта, що досліджуються з певною метою і отримують наукове пояснення, є предметом. Отже, об'єкт наукового пізнання виступає загальною сферою пошуку, а предмет, – конкретним елементом дослідження. Змістовно предмет визначається тим, що перебуває в межах об'єкта і зумовлює зміст запланованого дослідження. Один і той же об'єкт може бути предметом різних досліджень або навіть цілих наукових напрямів. Тому в предмет включаються лише ті елементи, які підлягають безпосередньому вивченню в даній роботі.

Характерна особливість предмета дослідження полягає в тому, що часто він або співпадає з його темою, або по суті вони дуже близькі. Для нього притаманний певний новий (у порівнянні з відомими) кут зору на досліджуваний об'єкт (його нова проекція).

Отже, визначення предмета дослідження означає і встановлення меж пошуку, і припущення про найбільш істотні в плані поставленої проблеми зв'язки, і допущення можливості їх тимчасового вичленення і об'єднання в одну систему. В предметі в концентрованому вигляді перебувають напрямки

пошуку, найважливіші завдання, можливості їх розв'язання відповідними науковими засобами і методами.

Постановка мети наукового дослідження виконується на етапі ознайомлення з проблемою дослідження і вибору його теми після визначення об'єкта та предмета дослідження.

Мета – це обґрунтоване та осмислене передбачення загальних, кінцевих або проміжних результатів та шляхи реалізації діяльності за допомогою певних засобів. Мета наукового дослідження є центральним елементом структури та найважливішим методологічним інструментом дослідження.

Мета дослідження є основою для:

- виконання огляду стану вивченості питання дослідження і формулювання висновків, отриманих за результатами огляду;
- вибору раціонального шляху наукового пошуку, спрямованого на розв'язання досліджуваної проблеми;
- обґрунтування предметів дослідження;
- постановки завдань дослідження;
- визначення необхідного спрямування і широти теоретичного та експериментального пошуку в межах теми дослідження;
- розробки класифікації явищ, які вивчаються в обсязі об'єкта дослідження;
- розробки моделі об'єкта, що досліджується, і моделей предметів дослідження;
- формування загальних висновків та пропозицій щодо використання результатів дослідження;
- побудови структури викладу наукового звіту.

Мета також виконує роль комплексного критерію оцінки:

- повноти й правильності огляду стану питання дослідження;
- необхідності та достатності завдань дослідження;
- необхідності й глибини теоретичних передумов дослідження;
- повноти й логічності програми експериментального дослідження;
- ступеня адекватності розробленої теорії та експериментальних досліджень передбачуваному кінцевому результату;
- повноти й простоти розроблених моделей, класифікацій і логіки розкриття змісту об'єкта дослідження;
- необхідності та достатності обсягу, глибини й логічності проведення експериментального дослідження;
- можливості та раціональної сфери застосування результатів проведеного дослідження.

Мета в її співвідношенні з проблемою дослідження дозволяє визначити: доцільність започаткованого (або вже проведеного) дослідження; наукову новизну; практичне значення; актуальність виконання самого дослідження; надійність одержаних результатів.

Для правильної постановки мети дослідження необхідно чітко уявляти:

- існуюче теоретичне знання про структуру й загальні закономірності функціонування об'єкта дослідження;
- суть і структуру суперечностей, які породжують проблему дослідження та основні питання, що входять до неї;
- об'єкт-предметну структуру та основні аспекти започаткованого дослідження;
- необхідні обсяги й шляхи проведення теоретичного та (або) експериментального досліджень;
- існуючі теоретичне знання, експериментальні методи й засоби, які можуть бути використані для наукового пізнання об'єкта.

4. Завдання наукового дослідження

Важливим і необхідним етапом наукового дослідження є конкретизація загальної мети в системі дослідницьких завдань, які в своїй сукупності повинні дати уявлення про те, що треба зробити для досягнення мети.

Завдання дослідження – задана в певних умовах мета діяльності, яка повинна досягатися перетворенням цих умов згідно певної процедури. Завдання охоплює вимогу (мету), умови (відоме) і шукане (невідоме), яке формулюється у запитанні. Між ними існують певні зв'язки і залежності, за рахунок яких здійснюється пошук і визначення невідомих елементів через відомі.

Завдання, що вирішуються в процесі наукового дослідження можна класифікувати на:

- теоретичні;
- логічні;
- статистичні;
- аналітичні;
- експериментальні.

Теоретичні завдання наукового дослідження вирішують за допомогою певної системи висновків, які спираються на існуючі в науці знання і факти. При цьому дослідник використовує певні теоретичні та методологічні концепції, принципи, загальнонаукові методи (аналіз, синтез, індукцію, дедукцію, абстрагування, ідеалізацію, аналогію, моделювання, узагальнення), критерії та засоби методології наукового пізнання.

Логічні завдання наукового дослідження розв'язуються методами логічного аналізу наукового знання, яке існує у вигляді

окремих суджень. Такий аналіз дозволяє встановити логічні прийоми побудови теорій, формулювання законів, закономірностей, гіпотез, понять та інших елементів наукового знання. Основними методами розв'язання логічних завдань є дедуктивні та індуктивні методи.

Статистичні завдання наукового дослідження вирішуються на основі методів статистичного аналізу, використовуючи апарат математичної статистики. На основі методів математичної статистики розробляють окремі правила організації експерименту, обробки результатів дослідів, спостережень, вимірів.

Аналітичні завдання наукового дослідження виступають у ролі елементів розв'язання експериментальних завдань. Розв'язання аналітичних завдань ґрунтується на отриманні достовірно точних експериментальних даних і на математичному описі процесів, що досліджуються.

Експериментальні завдання наукового дослідження розв'язуються на основі цілеспрямованого керування змінами станів окремих сторін або відношень об'єкта дослідження і точного опису фактів. При цьому використовують: емпіричні загальнонаукові методи (спостереження, порівняння, розрахунок, вимірювання), конкретно-наукові методи досліджень (соціологічне спостереження, вивчення літературних джерел, опитування), спеціальні методи.

Завдання дослідження визначають структуру і зміст наукового дослідження. Послідовність визначених завдань має бути такою, щоб кожне з них логічно випливало з попереднього. У цілісній єдності завдань відсутність одного може призвести до незавершеності всього дослідження та неможливості його використання у практиці. Єдиного стандарту у формулюванні завдань бути не може, але найчастіше вони пов'язані з виявленням сутності природи, структури об'єкту, який вивчається, розкриттям загальних способів його перетворення. Серед значної кількості дослідницьких завдань, які необхідно розв'язати в науковому дослідженні, дуже важливо виділити основні, їх рекомендується виділяти порівняно небагато, не більше 5-6.

Досвід показує, що перше завдання в наукових дослідженнях частіше пов'язується з виявленням, уточненням, поглибленням, методологічним обґрунтуванням тощо суті, природи об'єкту, який вивчається;

друге завдання – з аналізом реального стану предмета дослідження, динаміки і внутрішніх суперечностей його розвитку;

третє завдання – із способами його перетворення, дослідно-експериментальною перевіркою;

четверте завдання – з виявленням шляхів і засобів підвищення ефективності, вдосконалення досліджуваного явища, процесу, тобто з прикладними аспектами роботи;

п'яте завдання – з прогнозом розвитку досліджуваного об'єкта або з опрацюванням практичних рекомендацій.

Таким чином, виконання зазначених завдань характеризує результативність наукових досліджень.

Лекція 7

Організація наукових досліджень у харчовій галузі

1. Напрями наукових досліджень у харчовій галузі.

2. Експертні методи дослідження харчових продуктів

3. Експериментальні дослідження та їх характеристика.

Keywords: science, activity, achievements, knowledge, cognition

1. Напрями наукових досліджень у харчовій галузі

Сучасними напрямками розвитку харчової галузі є створення принципово нових технологій, комплексна переробка сільськогосподарської сировини, розробка харчових продуктів, які мають оздоровчий вплив на організм людини при постійному їх вживанні. До таких продуктів відносять продукти функціонального призначення та біологічно активні добавки. Стандарт визначає функціональний харчовий продукт як продукт, який призначений для системного споживання у складі харчових раціонів всіма віковими групами здорового населення. Він знижує ризик розвитку захворювань, пов'язаних з харчуванням, зберігає і поліпшує здоров'я за рахунок наявності в його складі фізіологічно функціональних харчових інгредієнтів.

Функціональні харчові продукти ділять на групи:

- харчові продукти, які збагачені відповідним вмістом макро- і мікронутрієнтів;
- дієтичного та лікувального спрямування харчові продукти;
- спеціалізовані, вузько направлені на відповідні функції організму харчові продукти;
- продукти дитячого і геронтологічного харчування.

Фізіологічно функціональний харчовий інгредієнт – це речовина або комплекс речовин тваринного, рослинного, мікробіологічного, мінерального походження або ідентичні натуральним, а також живі мікроорганізми, які входять до складу функціонального харчового продукту, що здатні надавати ефект на одну чи декілька фізіологічних функцій, процеси обміну речовин в

організмі людини за умови системного споживання у кількостях, які складають від 10% до 50% від добової фізіологічної потреби.

Використовують наступні функціональні інгредієнти: харчові волокна, вітаміни, мінеральні речовини, ліпіди, які містять поліненасичені вищі жирні кислоти, антиоксиданти, олігоцукриди, пребіотики та пробіотики.

Створення нових видів харчових продуктів складається із двох зв'язаних процесів: проектування і конструювання.

Проектування харчових продуктів – це процес створення раціональних рецептур та структурних властивостей, які забезпечують заданий рівень адекватності.

Конструювання харчових продуктів – це створення продукту як єдиного цілого із окремих елементів, які індивідуально ці властивості не забезпечують.

Одним із основних завдань майбутнього фахівця харчової галузі є створення нових харчових продуктів. Цей процес складний та багатоетапний. На перших етапах наукового дослідження щодо розробки нового харчового продукту функціонального призначення слід визначити:

- харчовий продукт, який буде збагачений;
- запропонувати функціональний інгредієнт, який рекомендується внести до складу харчового продукту.

При виборі і обґрунтуванні функціональних інгредієнтів враховують різні аспекти та умови.

Медико-біологічні аспекти:

- безпека інгредієнту, який вводиться у продукт харчування та його натуральність;
- біологічна засвоюваність інгредієнту та фізіологічна цінність;
- позитивна функціональна дія інгредієнту;
- висока харчова цінність інгредієнту;
- рекомендована норма споживання;
- рекомендований рівень вмісту інгредієнту у продукті.

Технологічні аспекти:

- технологічна сумісність функціонального інгредієнту з основними компонентами харчових систем;
- спосіб внесення функціонального інгредієнту до складу продукту;
- збереження біологічної активності функціонального інгредієнту під час обробки і зберігання;
- вибір оптимальних умов технологічного процесу виробництва харчового продукту з функціональним інгредієнтом;
- оптимальні органолептичні та споживні властивості оновленого харчового продукту;

Клінічні аспекти:

- наявність точних фізико-хімічних характеристик та відповідних методик їх визначення;
- визначення впливу оновленого продукту на організм людини;
- визначення біохімічних, імунологічних, мікробіологічних клінічних показників та проведення гематологічних, спеціальних, функціональних тестів.

На подальшому етапі дослідження здійснюють розробку рецептури продукту, який розробляється.

Процес розробки рецептури функціонального продукту складається з наступних етапів:

- дослідження сумісності за фізико-хімічними та біологічними властивостями функціонального інгредієнту з компонентами продукту, який збагачується;
- вибір і обґрунтування концентрації функціонального інгредієнту у складі продукту;
- вибір і обґрунтування форми додавання функціонального інгредієнту до складу продукту;
- моделювання рецептури нового функціонального продукту.

Процес подальшого створення функціонального продукту складається з етапів:

- дослідження технологічних режимів підготовки функціонального інгредієнту та обґрунтування способів його внесення до складу продукту;
- розробка технології виробництва функціонального продукту;
- оцінка органолептичних та споживчих властивостей нового функціонального продукту;
- оцінка економічної та соціальної ефективності виробництва функціонального продукту;
- розробка нормативної документації на функціональний продукт;
- розробка документації по застосуванню функціонального продукту;
- проведення клінічних досліджень продукту;
- виготовлення дослідної партії функціонального продукту;
- сертифікація функціонального продукту.

Розробку лікувально-профілактичних продуктів харчування здійснюють за двома напрямками:

- створення на основі уже розроблених продуктів загального призначення з включенням у їх рецептуру одного або декількох компонентів цільового спрямування або заміна складового продукту на інші;
- розробка нових лікувально-профілактичних продуктів без врахування основи рецептур і технологій традиційних продуктів харчування.

Процес розробки рецептури на лікувально-профілактичні функціональні продукти складається з етапів:

- вибір направленості продукту;
- вибір основи продукту;
- визначення вмісту основи продукту;
- вибір та обґрунтування біологічно активної добавки, який надає направленість продукту;
- визначення концентрації біологічно активної добавки у складі продукту;
- випробування сумісності біологічно активної добавки у разі використання декількох добавок;
- визначення способів введення біологічно активної добавки (БАД) до складу продукту;
- визначення форми введення (порошок, розчин, гранули та ін.) біологічно активної добавки до складу продукту;
- моделювання рецептури лікувально-профілактичного продукту харчування.

При розробці продуктів лікувально-профілактичного призначення дотримуються наступних рекомендацій:

- визначають вид захворювання, для лікування якого розробляється продукт;
- вивчають особливості захворювання;
- вивчають медичні рекомендації щодо способів і видів приготування продуктів і страв, дозволених чи заборонених до споживання при такому виді захворювання;
- здійснюють вибір основи для розроблення продукту;
- визначають ступінь готовності продукту;
- вибирають вид продукту за консистенцією;
- проводять аналіз БАДів, які використовують пр. відповідних захворюваннях;
- вивчають медико-біологічні вимоги до БАДів і продуктів, які будуть вироблятися;
- здійснюють обґрунтування способів застосування і вибирають один чи декілька БАДів для розробленого продукту;
- вибирають спосіб введення БАДів;
- проводять аналіз щодо сумісності кількох БАДів, які будуть використовуватися;
- оцінюють вплив БАДів на якісні показники готового продукту;

- обґрунтовують режим, довготривалість і спосіб прийому в залежності від форми продукту;
 - проводять математичне моделювання рецептури та відпрацьовують технологічні параметри виробництва продукту;
 - розробляють технологію виробництва продукту;
 - здійснюють дослідження якісних показників готового продукту (органолептичні та споживчі властивості);
 - проводять оцінку економічної та соціальної ефективності виробництва функціонального продукту лікувально-профілактичного призначення;
 - проводять виготовлення дослідної партії продукту;
 - розробляють та затверджують наукову, нормативну документацію та рекомендації щодо застосування нового продукту лікувально-профілактичного призначення;
 - проводять розробку етикетки та маркування; проводять сертифікацію продукту;
 - реалізують новий продукт.
- Отримані за такими схемами оновлені харчові продукти розширюватимуть асортимент оздоровчої продукції.

2. Експертні методи дослідження харчових продуктів

Експертні методи дослідження є одним із засобів, який допомагає дістати інформацію про явище, яке вивчається, зробити обґрунтовані висновки про шляхи розв'язання актуальних проблем теорії і практики дослідження. Це дослідницький метод, пов'язаний із залученням до оцінки явищ, які вивчаються, найбільш компетентних людей, думки яких, доповнюючи і перевіряючи одна одну, дають можливість об'єктивно охарактеризувати явище, яке вивчається. При експертному оцінюванні (метод експертних оцінок) передусім слід старанно підібрати експертів – людей, які знають досліджувану галузь і здатні до об'єктивної і неупередженої оцінки дій і результатів у цій галузі. Бажаний підбір незалежних експертів. Оцінки можуть бути як якісними (характеристики, рекомендації), так і кількісними (в балах). Важливим є вибір достатньо точної і зручної системи оцінок і відповідних шкал, забезпечених поясненнями про те, за що виставляється той чи інший бал. Необхідно також навчити експертів умінню використовувати запропоновані шкали.

У проведенні експертної оцінки можна виділити кілька етапів. На першому етапі визначаються цілі і завдання експерименту, а також проблема, яку треба розв'язати; визначається міра відповідальності і права робочої групи, визначаються строки проведення експерименту. Наступний етап – це підбір експертів для проведення експертизи, визначення їх компетенції.

Найважливіший етап експертної оцінки – це проведення опитування експертів. Воно може бути індивідуальним і груповим, особистим або заочним, усним або письмовим.

Останній етап аналіз і обробка одержаних результатів, процедура порівняння об'єктів за обраними показниками (ознаками): визначення відношень між об'єктами і способів їх порівняння.

Незалежно від рівня експертизи її повинні давати найбільш кваліфіковані спеціалісти. Загальні вимоги, які ставляться до експерта:

- компетентність;
 - креативність;
 - розвинуті творчі здібності, які дають можливість аналізувати проблемні ситуації і знаходити шляхи розв'язання суперечностей;
 - відсутність схильності до конформізму, прийняття думки більшості;
 - наукова об'єктивність,
 - аналітичність, широта і конструктивність мислення;
- позитивне ставлення до інновацій, відсутність консерватизму, тобто прагнення дотримуватися одного разу обраної позиції.

Для незалежної експертизи дуже важлива етика поведінки експерта, передусім його чесність, непідкупність, відповідальність.

3. Експериментальні дослідження та їх характеристика

Експеримент – це науково поставлене дослідження із точно врахованими та керованими умовами. Основна мета експерименту – це виявлення властивостей досліджуваних об'єктів чи явищ, перевірка справедливості гіпотез, а також ширше і глибше вивчення теми дослідження.

Експерименти класифікують за такими ознаками:

- галуззю науки (хімічний, фізіологічний, біологічний, психологічний, соціальний та ін.);
- способом формування експериментальних умов (природний, штучний);
- цілями дослідження (що перетворює, констатує – контролюючий, пошуковий, вирішальний);
- організацією проведення експерименту (лабораторний, натурний, відкритий, закритий);
- складністю структури досліджуваних об'єктів і явищ (простий, складний, дуже складний);
- характером зовнішніх впливів на об'єкт дослідження (речовинний, енергетичний, інформаційний);
- характером взаємодії засобів експериментального дослідження з досліджуваним об'єктом (звичайний, модельний);

- типом моделей (матеріальний, ідеальний, уявний);
- числом факторів, які варіюють (однофакторний, багатфакторний);
- типом досліджуваних об'єктів і явищ (технологічний, соціометричний);
- ступенем впливу на експериментальні умови (пасивний, активний)

Звичайний експеримент містить таку послідовність робіт:

- висування гіпотези;
- планування експерименту;
- конструювання експериментальної установки;
- проведення експерименту;
- інтерпретацію й узагальнення отриманих даних;
- оцінку адекватності гіпотези;
- виведення наслідків;
- обговорення результатів експерименту.

Перед початком експерименту складають його план (програму), який містить в собі:

- мету та завдання експерименту;
- вибір факторів, які варіюють;
- обґрунтування обсягу експерименту;
- порядок проведення дослідів;
- визначення послідовності вимірювання факторів;
- вибір кроку вимірювання факторів;
- обґрунтування засобів вимірювання;
- опис порядку проведення експерименту;
- обґрунтування способу обробки й аналізу результатів експерименту;
- форму представлення результатів експерименту.

Лекція 8

Інформаційне забезпечення наукових досліджень

1. *Загальні відомості про наукову інформацію.*
2. *Джерела інформації та їх використання у науково-дослідній роботі.*
3. *Галузева науково-технічна інформація.*

Keywords: sources of information, card indexes, catalogs, scientific publications.

1. Загальні відомості про наукову інформацію

Інформаційна діяльність є важливою частиною будь-якої наукової роботи. Вона пов'язана з обробкою, систематизацією, зберіганням і обробленням наукової інформації.

Існують кілька концепцій визначення інформації. За однією концепцією вважається, що інформація є однією з основних універсальних якостей матерії –

атрибутом усієї матерії. Такий підхід пов'язує поняття «інформація» з поняттям «відображення» і отримав назву атрибутивного.

За іншою концепцією при визначенні інформації виходять з її нерозривного зв'язку з управлінням, функціонуванням систем самоорганізації та самоуправління і не визнають існування інформації функціональної.

Поняття «інформація» в літературі тлумачиться як певна сукупність відомостей, яка визначає міру знань про ті чи інші явища, факти, події та їх взаємозв'язок.

Наукова інформація – це отримані в процесі пізнання логічні відомості, які адекватно відображують явища і закони природи, суспільства та мислення і використовується в суспільно-історичній практиці. Наукова інформація створюється в результаті діяльності окремих науковців і спеціалістів або їхніх колективів і фіксується в системі точних понять, суджень, висновків, теорій, гіпотез, тобто інформація стає науковою лише тоді коли вона пройшла опрацювання та узагальнення абстрактно-логічними методами.

Наукова інформація поділяється на види за сферами її отримання та використання (технічна, економічна, медична, культурна тощо).

Технічна інформація характеризує фізичні процеси в різних об'єктах під час створення продукції з вихідних компонентів.

Економічна інформація дає відомості про вартість об'єктів, витрати праці на їхнє виробництво, ефективність їхньої роботи та ін.

Медична, культурна, соціальна інформація містить відомості і факти про людину, колектив суспільство в цілому як об'єкти дослідження та управління.

Таким чином, науково-технічна інформація – це відомості про документи і факти, отримані під час наукової, науково-технічної, виробничої і суспільної діяльності.

У структурі науково-технічної інформації розрізняють змістовний і формальний аспекти. Інформація за змістом поділяється на: інформацію про наукові факти (клас А); інформацію про наукові гіпотези, концепції та теорії (клас В); інформацію, яка об'єднує певну сукупність наукових фактів, гіпотез, концепцій, теорій і законів, що утворюють основу певної науки чи галузі знань (клас С); інформація, яка відображає і формує загальний підхід до пізнання і вимірювання довколишнього середовища (клас Д).

Серед основних властивостей науково-технічної інформації розрізняють такі:

- невідривність від фізичного носія;
- неадитивність, некомунікативність, неасоціативність (тобто інформація, що міститься в повідомленні, не є арифметичною сумою елементів, які його складають; ці елементи не можна розташувати в довільній

послідовності без викривлення змісту повідомлення й групувати в довільні сполучення);

- цінність (інформація цінна тим, чим більше вона сприяє досягненню цілі, поставленої перед її одержувачем);

- суспільна природа (джерелом інформації є пізнавальна діяльність людини, суспільства);

- мовна природа (інформація виражається за допомогою мови знакової системи будь-якої природи, що є засобом спілкування, мислення відображення думок);

- семантичний характер;

- незалежність від мови носія;

- дискретність (концентрація інформації з часом);

- незалежність від створювачів; старіння (поява нової Інформації, що робить попередню інформацію неправильною, такою, яка неадекватно відбиває процеси і явища світу, що нас оточують).

Найбільш важливими характерними особливостями інформації у дослідницькій роботі є: цільове призначення, значущість, достовірність, надійність, надлишковість, цінність, періодичність, безперервність, спосіб і форма представлення.

Під джерелом інформації розуміється документ, що містить будь-які відомості. До документів відносять різного роду видання. Видання – це документ, призначений для поширення інформації, що міститься в ньому, та пройшов редакційно-видавничу обробку, виконаний друкуванням або тисненням, поліграфічно самостійно оформлений, що має вихідні відомості.

Джерелами наукової інформації служать неопубліковані документи: дисертації, депоновані рукописи, звіти про науково-дослідні роботи й дослідно-конструкторські розробки, наукові переклади, оглядово-аналітичні матеріали. На відміну від видань ці документи не розраховані на широке й багатократне використання, перебувають у вигляді рукописів або тиражуються в невеликій кількості екземплярів засобами машинопису або ЕОМ.

Усі документальні джерела наукової інформації діляться на первинні й вторинні. Первинні документи містять вихідну інформацію, безпосередні результати наукових досліджень (монографії, збірники наукових праць, автореферати дисертацій та ін.), а вторинні документи є результатом аналітичної й логічної переробки первинних документів (довідкові, інформаційні, бібліографічні та інші тому подібні видання).

Наразі інформація поділяється на ретроспективну, поточну та перспективну. Ретроспективна інформація складається на підставі опублікованої за певний минулий проміжок часу, обмежений цілями

споживача. Поточна інформація охоплює всі види інформації, що надходить у міру виконання наукових досліджень. Перспективна – інформація про заплановані до публікації матеріали.

Всю наукову інформацію поділяють на періодичну – це видання, що виходять регулярно (журнали, збірники праць інститутів та ін.) через певні проміжки часу і неперіодичну – видання без суворої періодичності (книги, довідники, підручники та ін.).

Залежно від сутності видання класифікують:

- за цільовим призначенням (офіційні, наукові, навчальні, довідкові ін.);
- ступенем аналітико-синтетичної переробки інформації (інформаційні, бібліографічні, реферативні, оглядові);
- матеріальною конструкцією (книжкові, журнальні, листові, газетні і та ін.);
- знаковою природою інформації (текстові, нотні, картографічні);
- обсягом (книги, брошури, листівки);
- періодичністю (неперіодичні, серійні, періодичні);
- складом основного тексту (моновидання, збірник);
- структурою (серії, однотомні, багатотомні, вибрані праці).

Для науково-дослідної роботи необхідну інформацію можна взяти з таких видань: наукових, навчальних, довідкових й інформаційних.

Науковим вважається видання, що містить результати теоретичних й (або) експериментальних досліджень, а також науково підготовлені до публікації пам'ятки культури й історичні документи. Наукові видання діляться на види: монографія, автореферат дисертації, препринт, збірник наукових праць, матеріали та наукової конференції, науково-популярне видання.

Монографія – це наукове або науково-популярне книжкове видання, що містить повне й всебічне дослідження однієї проблеми або теми й належить одному або декільком авторам.

Дисертації – це наукові рукописні роботи, фундаментальні дослідження, після захисту яких аспіранту, докторанту надається вчений ступінь кандидата чи доктора наук. За матеріалами дисертацій публікуються короткі викладки, що називаються авторефератами; при потребі ними може користуватися дослідник.

Аutoreферат дисертації – це наукове видання у вигляді брошури, яке містить складений автором реферат проведеного ним дослідження, що представляється на здобуття наукового ступеня.

Препринт – це наукове видання, яке містить матеріали попереднього характеру, які публікуються до виходу самого видання.

Збірник наукових праць – це збірник, що містить дослідницькі матеріали наукових установ, навчальних закладів або товариств.

Матеріали наукової конференції – це науковий неперіодичний збірник, що містить підсумки наукової конференції (програми, доповіді, рекомендації, рішення).

Наукові статті – це найбільші за обсягом (до 24 друкованих сторінок) публікації, які висвітлюють питання, що вивчаються, погляди автора з конкретних проблем, результати дослідження. Дослідник може звертатися до статей, опублікованих у різних наукових збірниках чи в спеціальних наукових журналах. До речі, специфіка наукових журнальних статей – у донесенні найоперативнішої інформації, у розгляді тих проблем, які актуальні сьогодні.

Тези доповідей (повідомлень) наукової конференції – це науковий неперіодичний збірник, що містить опубліковані до початку конференції матеріали попереднього характеру (анотації, реферати доповідей й (або) повідомлень).

Науково-популярне видання – це видання, що містить відомості про теоретичні й (або) експериментальні дослідження у галузі науки, культури й техніки, викладені у формі, доступній читачеві-неспеціалістові.

Навчальне видання – це видання, що містить систематизовані відомості наукового або прикладного характеру, викладені у формі, зручній для викладання й вивчення, і розраховане на учнів різного віку й ступеня навчання. Види навчальних видань: підручник, навчальний посібник, навчально-методичний посібник та ін.

Підручник – це навчальне видання, що містить систематичний виклад навчальної дисципліни, який відповідає навчальній програмі й офіційно затверджений як даний вид видання.

Навчальний посібник – це навчальне видання, що доповнює або частково (повністю) замінює підручник, офіційно затверджений як даний вид видання.

Навчально-методичний посібник – це навчальне видання, що містить матеріали за методикою викладання навчальної дисципліни або за методикою виховання.

Довідкове видання – це видання, що містить короткі відомості наукового або прикладного характеру, які розташовані в порядку, зручному для їх швидкого відшукування, не призначене для безперервного читання. Це – словники, енциклопедії, довідники тощо.

Інформаційне видання – це видання, що містить систематизовані відомості про документи (опубліковані, неопубліковані, які не підлягають публікації) або результат аналізу й узагальнення відомостей, представлених у першоджерелах, які випускає організація і здійснює науково-інформаційну діяльність, у тому числі органи науково-технічної інформації. Ці видання можуть бути бібліографічними, реферативними, оглядовими.

2. Джерела інформації та їх використання у науково-дослідній роботі

Кожне наукове дослідження має починатися з глибокого вивчення літературних джерел з предмета обраної теми. Попереднє ознайомлення з літературою дозволяє проаналізувати думки окремих дослідників, результати експериментів, отриманих в різних лабораторіях, а також з'ясувати ступінь новизни поставленої проблеми, її актуальність і перспективність. Критичний аналіз літературного матеріалу може іноді дати часткове або навіть повне вирішення питання.

Головна увага при підборі літератури має бути звернена на монографії та фахові наукові статті, тобто на джерела первинної інформації. Першоджерела дозволяють встановити цілісні погляди того чи іншого автора.

Загальне уявлення про предмет проблеми можна іноді скласти із енциклопедії. У Великій Енциклопедії після кожної статті надається список фундаментальної літератури з даного питання. За допомогою енциклопедії слід вивчити значення всіх спеціальних термінів, з якими доведеться зустрітись у процесі подальшої роботи.

Велику допомогу в підборі необхідної літератури можуть надати каталоги місцевих бібліотек. Як правило, бібліотеки мають три каталоги: систематичний, предметний і алфавітний.

У систематичному каталозі міститься література із всіх галузей знань: філософії, математики, товарознавства тощо. Кожен розділ поділяється на підрозділи.

У алфавітних каталогах література розподілена за прізвищами авторів або за назвами книг в алфавітній послідовності.

При вивченні літератури важливо знайти найостанніше повідомлення з теми дослідження. Наприкінці кожної статті дослідники зазвичай вказують найновіші літературні джерела. Не слід нехтувати відомостями, отриманими із старої літератури, уважний перегляд якої часто винагороджує дослідника цінними знахідками. Слід пам'ятати вислів, що «Нове – це добре забуте старе».

Метод аналізу науково-літературних джерел допускає короткий, але інформативно насичений запис основного змісту кожного літературного джерела. Практика накопичила достатньо способів фіксації та осмислення вивченого літературного матеріалу. До них можна віднести передусім анування, тезування, конспектування, реферування, цитування, конструювання.

Анотація – це коротке узагальнення змісту наукового джерела. Обсяг анотації повинен бути невеликим, не перевищувати однієї сторінки. Анотацію аналізованого джерела рекомендується фіксувати в індивідуальній картотеці

дослідника, про що йшлося вище. Кожна книга супроводжується опублікованою анотацією, і тому дослідник звертається до неї, щоб ознайомитися з джерелом. Потім рекомендується звернутися до заголовка, щоб мати повніше уявлення про роботу, що вивчається. До індивідуальної бібліографічної картки картотеки дослідника, крім анотації, рекомендується вписувати також назви найбільших розділів, що викликають його інтерес. Тому науковцю-початківцю все таки корисно дотримуватися, загальновизнаних методичних рекомендації, що стосуються, зокрема, наукового дослідження.

Анотування – загальний метод обробки тексту джерела. Конкретніше уявлення про зміст джерела дає складання у процесі читання заміток із найціннішими положеннями, позиціями автору, висновками та пропозиціями. При цьому рекомендується відразу відмітити сторінки, де вони опубліковані, щоб під час оформлення своєї наукової праці зробити посилання на них. Складання таких заміток може здійснюватися різними способами.

План є попередньою формою запису прочитаного. Він передує тезам та конспекту – складнішим та змістовнішим формам нотування. Змістовні тези неможливі без попередньо складеного чіткого плану, хоча зміст і обсяг плану та тез можуть відрізнятися. Вдало сформульовані тези містять у собі всі основні питання, які мають відбивати план. Ці питання в тезах доповнюються положеннями, що розкривають окремі аспекти мікротем.

Отже, тези – це стисло сформульовані основні положення прочитаного тексту, що вбирають суть висловленого. Якщо план допомагає уявити структуру тексту та назвати його основні теми, то тези розкривають суть усієї текстової інформації. Ця форма аналітичного запису прочитаного передбачає переробку первісного тексту трансформацією більших мовних одиниць у менші.

Одним із поширених способів фіксування змісту джерела є цитування, точне (дослівне) відтворення тексту джерела зі збереженням усіх розділових знаків. Цитата в самій роботі дослідника береться в лапки і на неї обов'язково подається посилання (в кінці кожної сторінки чи за нумерацією списку літератури, що використовувалась, із зазначенням автора, назви джерела, сторінки запозичення цитати).

Конспект – це короткий, але логічно поєднаний і послідовний переказ змісту статті, розділу книжки, брошури, лекції тощо. Іншими словами – це універсальна форма запису почутого та прочитаного, в якій наявні і план, і тези, і виписки, і цитати, і самостійні спостереження та зауваження. Основною особливістю конспекту є його лаконічність. Цінність конспекту полягає в тому, що він сприяє кращому запам'ятовуванню прочитаного, дає можливість швидко відновити в пам'яті вивчене, узагальнити накопичений матеріал.

Зібраний літературний матеріал обов'язково має бути систематизований, ретельно вивчений і критично проаналізований. Оформлення власної бібліографії може здійснюватись за допомогою картотеки, яка допомагає досліднику систематизувати роботу з літературними джерелами, виділити основний зміст в опрацьованих творах.

Завершальним етапом цього розділу наукової роботи має бути його письмове оформлення з конкретними і обґрунтованими висновками, з постановкою нових питань для дослідження.

Знання опублікованих (вторинних) джерел інформації з теми дослідження – неодмінна умова забезпечення якості наукового дослідження. Воно дає змогу глибше осмислити науковий матеріал, що міститься в опублікованих працях інших учених, оскільки основні питання проблеми майже завжди викладено в більш ранніх дослідженнях.

При вивченні літератури з обраної теми використовується не вся інформація, що в ній міститься, а лише та, що має безпосереднє відношення до теми дисертації. Аналізуючи літературу, слід відбирати лише наукові факти.

Особливою формою фактичного матеріалу є цитати, що органічно вписуються в текст дисертації при аналізі позицій автора, їх використовують для того, щоб без перекручень передати думку автора першоджерела, для ідентифікації поглядів при порівнянні різних точок зору та ін. Виходячи з їх змісту, автор дисертації здійснює аналіз і синтез, будує систему обґрунтованих доказів. При цитуванні джерел слід дотримуватися таких правил:

- цитати мають бути точними;
- не можна перекручувати основний зміст поглядів автора;
- використання цитат має бути оптимальним, тобто визначатися потребами розробки теми дисертації;
- необхідно точно зазначати джерело цитування;
- цитати мають органічно «вписуватися» в контекст дисертації.

Поряд із прямим цитуванням часто використовують переказ тексту першоджерела. У такому разі текст переказу старанно звіряють з першоджерелом.

Найскладнішою є процедура систематизації наукової літератури при її огляді та аналізі.

Основні завдання огляду літератури:

- ознайомлення з матеріалами за темою дисертації, їх класифікація, відбір найцінніших досліджень, основних, фундаментальних робіт, базових результатів. При цьому слід проаналізувати літературу не лише з вузької теми, а й з більш широких тем, близьких до теми дослідження. Це дасть змогу дати

загальну характеристику галузі дослідження, його значення для розвитку науки і практики, актуальність теми;

- виявлення основного кола науковців, які досліджували тему, вивчення їх внеску в розробку проблеми;
- виявлення найцікавіших, але недостатньо висвітлених напрямів досліджень, які могли б стати темою дисертації;
- виявити і проаналізувати різні точки зору на вирішенні проблеми; дати оцінку, пропозиції, зауваження;
- наведення переліку невирішених питань;
- формулювання основних напрямів дисертаційної роботи: їх актуальності і кінцевої мети, завдань, аспекту розгляду.

Короткий критичний аналіз літератури та порівняння з відомими розв'язаннями проблеми (наукового завдання) наводяться у вступі до наукового дослідження (дисертації), щоб обґрунтувати актуальність та доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо на користь України. Огляд літератури за темою подають також у першому розділі основної частини наукової роботи (дисертації) при виборі напрямів дослідження.

Огляд літератури за темою на завершальному етапі дослідження покликаний не лише пов'язати проведене дослідження із загальним станом науки, а й порівняти отримані результати з даними інших дослідників, точку зору здобувача з поглядами інших учених, визначити загальні тенденції в науці, підтвердити актуальність теми і достовірність фактології та теорії здобувача. Огляд джерел дає змогу визначити новий науковий напрям, який потребує наукового (дисертаційного) дослідження. Слід звертати увагу на такі основні критерії правильності написання огляду:

- огляд пишеться не за авторами, а згідно із завданнями дослідження;
- огляд повинен виявити професійну компетентність здобувача, його особистий внесок у розробку теми порівняно з уже відомими дослідженнями;
- огляд написано правильно, якщо його можна опублікувати як самостійну статтю.

3. Галузева науково-технічна інформація

Централізований збір і обробку основних видів опублікованих документів, здійснюють: Книжкова палата України, Український інститут науково-технічної та економічної інформації (УкрІНТЕІ), Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського та інші установи загальнодержавного або регіонального рівня.

Для полегшення пошуку необхідної інформації в Україні з 1991 року відтворено Український інститут науково-технічної і економічної інформації

(УкрІНТЕІ), який підпорядкований Міністерству освіти і науки, молоді та спорту України.

УкрІНТЕІ є головним органом в державній системі науково-технічної інформації, національним інформаційним центром, який забезпечує співпрацю України в міждержавному обміні науково-технічною інформацією, а також забезпечує формування, ведення і організацію використання інформаційних баз і фондів, баз даних з різних видів науково-технічної інформації, результатів науково-технічної діяльності та інше.

Основною метою діяльності УкрІНТЕІ є інформаційне, аналітичне, консультаційне та організаційне забезпечення наукової, виробничої, економічної діяльності й ведення баз даних. У структурі інституту 11 основних підрозділів, кожне з яких виконує певні функції, серед них такі:

- прогнозно-аналітичне інформаційне відділення;
- відділення створення і аналізу електронних інформаційних ресурсів;
- відділення інформаційних технологій;
- відділення інформаційної і міжнародної діяльності;
- відділення з питань інтелектуальної власності;
- відділення досліджень, аналізу і організації виставкової діяльності;
- відділ стандартизації;
- відділ створення і реалізації інформаційної продукції;
- науково-організаційний відділ;
- відділ з питань освіти і трансферу технологій;

Бібліографічні видання містять упорядковану сукупність бібліографічних записів, показують, що видано з питання, яке цікавить спеціалістів.

Бібліографічні покажчики найчастіше є сигнальними і складаються з переліку бібліографічних записів, часто без анотацій і рефератів. Ці видання з максимальною повнотою інформують про вихід у світ вітчизняної і зарубіжної літератури, їх характеризує оперативність підготовки за порівняно короткий термін від часу виходу публікації до відображення її в покажчику.

Допомогу в пошуку літературних джерел надають реферативні видання, що містять публікації рефератів, які включають скорочений виклад змісту первинних документів (або їх частин) з основними фактичними даними і висновками. До реферативних видань належать реферативні журнали, реферативні збірники, експрес-інформації, інформаційні листівки та ін. Як правило, ці видання найповніше відображають усі документи з конкретної галузі, причому як опубліковані, так і неопубліковані.

Поряд із інформаційними виданнями органів НТІ для інформаційного пошуку слід використовувати автоматизовані інформаційно-пошукові системи, бази і банки даних, Internet. Дані пошуку можуть бути використані

безпосередньо, однак частіше вони служать сходинкою (ключем) до виявлення первинних джерел інформації, якими є наукові праці (монографії, збірники) та інші необхідні для наукової роботи видання.

Особливе значення для пошуку та аналізу літератури, що видана в минулі роки, має ретроспективна бібліографія, призначенням якої є підготовка і розповсюдження бібліографічної інформації про твори друку за певний період часу в минулому. Ретроспективна бібліографія представлена широким колом посібників. Серед них – тематичні покажчики та огляди, книжкові і пристаттеві списки літератури, каталоги, прайс-листи видавництв, персональна і краєзнавча бібліографія та ін. Тематичні покажчики і огляди це основна частина ретроспективних видань.

Широке використання бібліографічних покажчиків, баз і банків даних, а також Internet забезпечить повноту відбору опублікованих і неопублікованих джерел з досліджуваної теми.

Весь потік наукової інформації формується в спеціальні довідкові інформаційні фонди (ДІФ). У галузевих центрах науково-технічної інформації (НТІ) документи знаходяться у вигляді наукових звітів, технологічних розробок, рекомендацій, винаходів, методичних вказівок та ін. Джерела науково-технічної інформації постійно збільшуються як за обсягом, так і за розділами науки. Для прискорення відбору необхідної документації із загального обсягу й підвищення ефективності роботи працівників в Україні створена загальнодержавна служба науково-технічної інформації.

Загальнодержавна служба містить у собі галузеві інформаційні центри – Республіканський інститут НТІ, інформаційні центри, відділи НТІ (ГНТІ) у НДІ, конструкторських бюро, на підприємствах.

Вся ця інформація ретельно обробляється, групується за галузями, розділами, темами, проблемами, узагальнюється і доводиться до широкого кола споживачів.

Носіями інформації можуть бути різні літературні джерела, документи:

- періодичні видання (журнали, бюлетені, праці інститутів, наукові збірники);
- нормативні документи (стандарти, СНіПи, ТУ, інструкції, тимчасові вказівки, нормативні таблиці й ін.);
- каталоги й прейскуранти;
- патентна документація (патенти, винаходи);
- звіти про науково-дослідні й дослідно-конструкторські роботи;
- інформаційні видання (збірники НТІ, аналітичні огляди, інформаційні листки, експрес-інформація, виставочні проспекти та ін.);
- переклади іноземної науково-технічної літератури;

- матеріали науково-технічних і виробничих нарад;
- виробничо-технічна документація організацій (звіти, акти приймання робіт й ін.);
- вторинні документи (реферативні огляди, бібліографічні каталоги, реферативні журнали й ін.).

Збір, зберігання й надання інформації здійснюють довідково-інформаційні фонди (ДІФ). В Україні діють галузеві, республіканські та місцеві (у НДІ, ВНЗ, ГКБ і т. ін.) ДІФ.

Основний фонд (книги, журнали, переклади, звіти й ін.) розміщується на полицях в алфавітному порядку за видами інформації.

Довідковий фонд – це вторинні інформаційні документи основного фонду, який складається з головної картотеки, каталогів і карток.

За алфавітним каталогом можна відшукати будь-яку інформацію в даному ДІФ за прізвищем автора, редактором або за назвою першоджерела. В систематичному каталозі можна підбирати інформацію з різних галузей знань. Для прискорення пошуку потрібної інформації до каталогу додається АПП – алфавітно-предметний покажчик.

У реєстраційній картотеці періодичних видань є відомості про журнали, збірники, бюлетені, які зберігаються у даному ДІФ (за роками і за номерами).

Патенти й авторські свідоцтва можна відшукати в картотеці описів винаходів. Картотека стандартів містить різні нормативні документи – стандарти, норми, ТУ, тимчасові вказівки та ін.

Лекція 9

Наукові роботи на різних рівнях підготовки кадрів

1. *Основні форми підготовки наукових кадрів.*
2. *Оформлення наукових робіт на рівні магістра.*
3. *Основні вимоги і оформлення дисертаційних робіт.*

Key words: master, master's thesis, postgraduate, getter, Doctor of Philosophy, scientific supervisor, scientific work.

1. Основні форми підготовки наукових кадрів

Наразі підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації здійснюється з 25 галузей наук за 600 науковими спеціальностями.

Суб'єктами наукової та науково-технічної діяльності є вчені, наукові працівники, науково-педагогічні працівники, здобувачі вищої освіти (магістри, аспіранти, докторанти).

Основними формами підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів є аспірантура й докторантура. Докторантура й аспірантура як форми підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів мають певні особливості.

Аспірантура створюється при вищих навчальних закладах III-IV рівня акредитації, наукових установах та організаціях, які мають необхідну кадрову, науково-дослідну, експериментальну і матеріальну бази.

До аспірантури на конкурсній основі приймаються особи, які мають вищу освіту і кваліфікацію спеціаліста або магістра. Вступники в аспірантуру складають вступні іспити зі спеціальності (в обсязі навчальної програми для спеціаліста або магістра, яка відповідає обраній ними науковій спеціальності), із філософії та однієї з іноземних мов (англійської, німецької, іспанської, італійської, французької) в обсязі діючої навчальної програми для вищих навчальних закладів IV рівня акредитації.

Вступники, які на час вступу до аспірантури склали всі або кілька кандидатських іспитів, звільняються від відповідних вступних іспитів до аспірантури і їм зараховуються оцінки кандидатських іспитів.

У разі одержання однакових оцінок переважне право при зарахуванні до аспірантури мають випускники, рекомендовані до вступу в аспірантуру Вченою радою вищого навчального закладу (факультету), наукової установи, які закінчили магістратуру і склали всі або кілька кандидатських іспитів.

Кожному аспіранту, одночасно з його зарахуванням, призначається науковий керівник з числа докторів наук або за рішенням вченої ради, як виняток, кандидатів наук. Науковий керівник консультує аспіранта з наукової проблематики, контролює виконання ним затвердженого індивідуального плану та несе особисту відповідальність за належне виконання дисертаційної роботи.

Аспірантам, які навчаються без відриву від виробництва та успішно виконують індивідуальний план роботи, за місцем роботи надається додаткова оплачувана щорічна відпустка тривалістю 30 календарних днів для складання кандидатських іспитів та виконання роботи над дисертацією і, за їх бажанням, протягом чотирьох років навчання – один вільний від роботи день на тиждень з оплатою його в розмірі 50 відсотків середньої заробітної плати працівника.

Аспірант працює за індивідуальним планом, не менше ніж два рази на рік звітує про його виконання на засіданні кафедри (відділу, лабораторії), щорічно атестується науковим керівником. Контроль за діяльністю аспірантури здійснюється проректором з наукової роботи вищого навчального закладу або заступником директора з наукової роботи наукової установи (організації).

Аспірант за час навчання в аспірантурі в установлені терміни зобов'язаний:

- скласти кандидатські іспити зі спеціальності, однієї з іноземних мов та філософії;
- повністю виконати індивідуальний план роботи над дисертацією, а також за необхідності скласти додаткові іспити з дисциплін, які визначаються рішенням Вченої ради з урахуванням профілю підготовки;
- глибоко володіти знаннями, практичними навичками, професійною майстерністю, підвищувати загальний культурний рівень;
- опанувати методологію і методи проведення наукових досліджень;
- звітувати про хід виконання дисертації на засіданні кафедри (відділу, лабораторії);
- встановлений термін захистити дисертацію або подати її спеціалізованій Вченій раді.

Докторантура як вищий ступінь єдиної системи освіти створюється при вищих навчальних закладах III-IV рівня акредитації, наукових установах і організаціях, які мають необхідну сучасну кадрову, науково-дослідну, експериментальну і матеріальну бази. Нині докторантура діє у 68 вищих закладах освіти України. Навчання в докторантурі відбувається з відривом від виробництва і триває до трьох років, у ній навчаються кандидати наук, які мають наукові здобутки в обраній галузі.

До докторантури приймаються лише особи, які мають науковий ступінь кандидата наук, наукові здобутки та опубліковані праці з обраної наукової спеціальності і, які можуть на високому науковому рівні проводити фундаментальні, пошукові та прикладні наукові дослідження.

Керівник вищого навчального закладу (наукової установи, організації), де відкрито докторантуру, направляє документи здобувача до кафедр (відділів, лабораторій), які заслуховують наукові доповіді кандидатів до вступу, розглядають розгорнуті плани роботи над дисертацією і роблять висновки за кожною кандидатурою про можливість зарахування до докторантури. Вчена рада вищого навчального закладу (наукової установи, організації) на основі висновку кафедри (відділу, лабораторії) в місячний термін приймає рішення про зарахування кожної особи до докторантури.

Для надання допомоги докторантам у проведенні дисертаційних досліджень за місцем їх підготовки призначаються наукові консультанти з числа висококваліфікованих науково-педагогічних і наукових кадрів – докторів наук, які несуть особисту відповідальність за якісне і своєчасне виконання докторантом дисертації. За необхідності докторанти можуть бути направлені до провідних вітчизняних і закордонних наукових центрів.

Щороку докторанти подають до Вченої ради вищого навчального закладу (наукової установи) після попереднього обговорення на кафедрі звіт про

виконання індивідуального плану роботи, за результатами якого проводиться їх атестація і приймаються рішення про подальше перебування в докторантурі.

Тема дисертації, індивідуальний план роботи аспіранта та докторанта після обговорення кафедрою, відділом, лабораторією затверджується Вченою радою вищого навчального закладу, наукової установи не пізніше тримісячного терміну після зарахування його до аспірантури або докторантури.

Магістр (лат. – начальник, голова, учитель) – у Стародавньому Римі – це посадова особа; пізніше в Європі – голова деяких світських і церковних установ; у деяких країнах учений ступінь, середній між бакалавром і доктором наук. Присуджується особам, які закінчили університет або прирівняний до нього навчальний заклад, пройшли додатковий курс навчання (1-2 роки), склали спеціальні екзамени й захистили магістерську дисертацію.

В Україні починаючи з 1992 р. магістр – це освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі отриманої раніше кваліфікації бакалавра чи спеціаліста здобув поглиблені спеціальні вміння та знання інноваційного характеру у вищому навчальному закладі, має певний досвід їх застосування і продукування нового знання для вирішення професійних завдань та обов'язків у певній Галузі науки, техніки, освіти та культури. Магістратура відкривається у закладах освіти IV рівня акредитації (університети, академії, інститути, консерваторії). Термін навчання в магістратурі складає 1-2 роки.

2. Оформлення наукових робіт на рівні магістра

Програма підготовки магістрів надає випускникові знання й навички наукової, педагогічної та дослідницької діяльності. Випускною роботою магістрів є магістерська атестаційна робота. Це кваліфікаційна робота, яка являє собою звіт про самостійне наукове дослідження, яке виконується магістром під керівництвом наукового керівника. Зміст атестаційної роботи передбачає:

- формулювання наукової, науково-технічної задачі, аналіз стану вирішення проблеми за матеріалами вітчизняних та зарубіжних публікацій;
- аналіз методів і методик досліджень, які застосовуються при розв'язанні науково-дослідної задачі;
- науковий аналіз і узагальнення фактичного матеріалу;
- викладання нових результатів та оцінку їх теоретичного, прикладного або науково-методичного значення.

Своєю атестаційною роботою магістр повинен продемонструвати:

- здатність творчо мислити;
- володіння методами і методиками досліджень;
- здатність до наукового аналізу отриманих результатів;

- уміння оцінювати можливості використання отриманих результатів у науковій та практичній діяльності;
- володіння сучасними інформаційними технологіями здійснення досліджень.

Основні вимоги і оформлення результатів досліджень у вигляді магістерських робіт, дисертацій. Тема магістерської роботи затверджується наказом ректора у місячний термін з моменту зарахування здобувача до магістратури за попереднім ухваленням Вченою радою факультету за поданням завідувача кафедри і повинна виконуватись у відповідності до основних напрямків наукової діяльності університету.

Науковий керівник та рецензенти призначаються з числа осіб вищої кваліфікації. При виконанні роботи на стику сумісних проблем додатково може бути призначений науковий консультант.

Магістерську роботу подають у вигляді спеціально структурно підготовленого рукопису в твердій обкладинці. До кваліфікаційної магістерської роботи додається анотація об'ємом до двох сторінок у кількості до 10 примірників.

Магістерська робота повинна містити:

- титульний аркуш;
- зміст;
- перелік умовних позначень (у разі необхідності);
- анотації;
- вступ;
- основну частину;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (у разі необхідності).

Зміст подають на початку роботи. Він містить перелік найменувань та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовок), зокрема вступу, висновки до розділів, загальні висновки, додатки, список використаної літератури та ін.

Перелік умовних позначень, скорочень, символів та їх пояснення друкується двома колонками у вигляді окремого списку, який розміщується перед вступом. Якщо спеціальні терміни, скорочення, символи і т. ін. повторюється менше ніж три рази, перелік не складають, а їх пояснення наводять у тексті при першому згадуванні.

Вступ розкриває сутність і стан наукової задачі, її обґрунтування та доцільність проведення наукового дослідження. Далі подають загальну характеристику роботи в рекомендованій нижче послідовності:

Основна частина роботи складається із розділів, підрозділів, пунктів підпунктів. В розділах основної частини надаються:

- стислий, критичний огляд літератури за темою і вибір напрямів досліджень;
- виклад загальної методики і основних методів досліджень;
- експериментальні методики;
- проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження;
- аналіз і узагальнення результатів досліджень.

В кінці кожного розділу формулюють висновки із стислим : викладенням наведених у розділах наукових і практичних результатів, що дає змогу вивільнити загальні висновки від р другорядних подробиць.

Загальні висновки формулюють у кінці роботи. Вони висвітлюють результати дослідження згідно завданню та меті і наукового дослідження, які були поставлені на початку роботи. У першому пункті висновків коротко оцінюють стан питання. Далі розкривають методи вирішення задачі, наголошують на якісних і кількісних показниках здобутих результатів та викладають рекомендації щодо їх використання.

Список використаних джерел слід розміщувати в порядку згадування їх у тексті за наскрізною нумерацією. Ілюстрації і таблиці подають безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці.

Посилання на джерела літератури слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками.

3. Основні вимоги і оформлення дисертаційних робіт

Кандидатська дисертація – це кваліфікаційна праця, підготовлена відповідно до вимог існуючих України особисто для прилюдного захисту і здобуття наукового ступеня кандидата наук. Тема кандидатської дисертації на пропозицію кафедри (відділу) має бути затверджена радою вищого навчального закладу або наукової установи та координаційним центром відповідної Академії наук.

До дисертації Доктора філософії висуваються такі вимоги:

- вона має містити нові, науково обґрунтовані автором результати, присвячені в сукупності досягненню поставленої мети і розв'язанню конкретних наукових завдань, які мають істотне значення для певної галузі науки;
- бути кваліфікаційною працею з однієї спеціальності, оформленою відповідно до вимог Наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (із змінами);

- у ній має бути обґрунтовано актуальність теми та її доцільність для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, вказано зв'язок теми з науковими планами закладу, в якому працює здобувач або де виконувалася робота, а також із галузевими та (або) державними планами і програмами;

- дисертація має містити розв'язання нової наукової проблеми чи завдання, не досліджуваних раніше або досліджуваних в інші часи, за інших умов, не в повному обсязі. У цьому разі шляхом критичного аналізу і порівняння з відомими розв'язаннями проблеми обґрунтовується новизна результатів у виконуваному дослідженні;

- чітке формулювання мети і завдань дослідження. Висновки й рекомендації повинні бути пов'язані з науковою концепцією дослідження;

- наукові результати дисертації мають відповідати критеріям оцінки, які сформульовані у «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (із змінами): наукова новизна здобутих результатів, їх вірогідність, теоретична і практичне значення, самостійність отримання, особистий внесок автора;

- у ній мають бути вміщені відомості про апробацію і впровадження результатів дослідження, кількість та обсяг публікацій за основним змістом дисертації, наукові монографії, посібники (зокрема, для дисертацій з педагогічних наук) або статті (не менше трьох) у наукових фахових виданнях України або інших країн.

Для проведення захисту дисертації на ступінь Доктора філософії необхідно підготувати документи:

- заяву деканові факультету щодо отримання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації та організації перевірки тексту дисертації на наявність у ній фактів академічного плагіату;

- заяву Здобувача на ім'я голови Вченої ради Університету щодо утворення разової ради;

- дисертація в друкованому та електронному вигляді;

- засвідчені копії наукових публікацій, в яких висвітлені наукові результати дисертації разом із зведеними бібліографічними відомостями;

- довідка про виконання освітньо-наукової програми;

- висновок наукового керівника;

- висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації;

- згоди пропонованих голови, рецензента і офіційних опонентів на участь у роботі разової ради, а також копії документів, що підтверджують науковий ступінь і вчене звання від кожного члена разової ради;

- довідка з бібліотеки університету про наукові публікації Здобувача, в яких висвітлені наукові результати дисертації;

- довідки з бібліотеки університету про наукові публікації (за науковим напрямом, за яким підготовлено дисертацію) голови, рецензента і офіційних опонентів;

- довідка про результати перевірки на академічний плагіат рукопису дисертації (витяг з протоколу №1 засідання експертної комісії з питань академічної доброчесності, звіт подібності);

- повідомлення про утворення разової спеціалізованої вченої ради в ІС НАЗЯВО;

- облікова картка дисертації в УкрІНТЕІ;

- довідка, що підтверджує факт передання друкованого примірника дисертації, підписаного Здобувачем, до бібліотеки Університету;

- відгуки офіційних опонентів;

- рецензії рецензентів;

- звернення інших осіб з оцінкою дисертації, що надійшли до Університету;

- протокол №1 засідання разової ради щодо публічного захисту дисертації;

- рішення разової ради про присудження ступеня доктора філософії;

- довідка, що підтверджує факт передання до бібліотеки Університету копії рішення разової ради про присудження ступеня доктора філософії;

- копія наказу ректора про видачу диплома доктора філософії;

- відеозапис трансляції захисту дисертації (з ЕЦП Університету).

Докторська дисертація має містити опис проведених автором досліджень, які відповідають вимогам ВАК України. Внаслідок їх проведення мають бути:

- отримано нові, науково обґрунтовані результати у певній галузі науки, які в сукупності розв'язують важливу наукову проблему;

- здійснено нові науково обґрунтовані розробки з певної галузі науки, які забезпечують розв'язання значної прикладної проблеми.

Докторська дисертація подається до захисту за спеціальністю певної галузі науки, відповідно до вимог щодо написання таких робіт.

Порівняно з дисертацією Доктора філософії вимоги до подання докторської дисертації до захисту ще вищі. Вони полягають у тому, що:

- має бути видана монографія обсягом не менш як 10 умовно друкованих аркушів, тиражем не менш як 300 примірників за наявності рецензентів – не

менш як двох докторів відповідної галузі науки. Відомості про це слід зазначити у вихідних даних монографії;

- має бути опубліковано не менш як 20 статей у фахових виданнях України або інших країн;

- рукопис дисертації на здобуття наукового ступеня доктора наук має бути кваліфікаційною працею обсягом основного тексту 11-13 авторських аркушів (для суспільних і гуманітарних наук – 15-17 авторських аркушів), оформленим відповідно до вимог ВАК;

- при прийомі дисертації спеціалізованою Вченою Радою, крім трьох експертних висновків членів ради, можливе попереднє обговорення дисертації на об'єднаному засіданні кафедр, які мають відношення до проблеми дисертації;

- після визначення Радою трьох опонентів (докторів наук) та опублікування оголошення в Бюлетені ВАК надається дозвіл на публікацію автореферату і прилюдний захист на засіданні спеціалізованої ради.

Потім процедура затвердження рішення спеціальної Ради ВАК здійснюється в такій самій послідовності, як і при захисті кандидатської дисертації. Захист докторської дисертації можливий за умови, якщо після захисту кандидатської минуло не менше як 5 років.

Лекція 10

Систематизація і публікація результатів наукового дослідження

1. Оформлення і впровадження результатів наукової діяльності.

2. Публікація основних результатів і положень наукового дослідження.

Keywords: scientific activity, article, publication, implementation

1. Оформлення та впровадження результатів наукової діяльності

Результати науково-дослідної роботи колективу чи окремих науковців можуть бути визнаними лише після їх оприлюднення або апробації. Поняття «апробація» має латинське походження й у перекладі означає схвалення, визнання. Натомість в сучасній енциклопедичній літературі воно розглядається по-різному: визначення сортових якостей посівів з метою вибору кращого з них; офіційне затвердження товару після проведення випробувань; метод оцінки проектів ноу-хау; перевірка в реальних умовах теоретично побудованих моделей; аналіз ефективності реалізації наукових проектів.

Одним із способів апробації проміжних або кінцевих результатів дослідницької діяльності науковців є її апробація полягає у виданні її матеріалів в формі монографії, статті, тез доповіді тощо. Апробація наукових досліджень характеризує презентативну функцію публікацій, за допомогою якої

оприлюднюється науково-дослідна робота вчених і, відповідно, визначається авторський внесок. До спеціальних функції наукових публікацій відносяться:

- презентативна – за допомогою наукової публікації оприлюднюється науково-дослідна робота вчених;
- дослідницька – у науковій публікації подається зміст результатів проведеного дослідження;
- оцінююча – автор наукової публікації оцінює стан досліджуваних явищ і процесів та їх вплив;
- комунікаційна – наукова публікація стає предметом критичного обговорення серед науковців.

Оприлюднення результатів науково-дослідної роботи, сприяння встановленню пріоритету автора, свідчення про особистий внесок науковців у досліджувану проблематику, доведення достовірності основних результатів, підтвердження факту апробації, відображення основного змісту дослідження та забезпечення науковою інформацією суспільства. Тобто, наукова публікація, як інструмент доведення інформації, узагальнює проміжні або кінцеві результати наукової діяльності, висвітлює конкретні питання, фіксує пріоритет автора, робить матеріал здобутком фахівців.

Широко використовується така форма впровадження як доповіді, виступи, лекції на наукових та практичних заходах.

Нарада – це форма колективних контактів вчених і фахівців одного наукового спрямування.

Колоквіум – це форма колективних зустрічей, де, як правило, обмін думками вчених різних напрямів, тобто це форма невимушеної дискусії, але де є офіційні доповідачі.

Симпозіум – це напівофіційна бесіда за завчасно підготовленими доповідями, а також виступами експромтом. Це можуть бути і бесіди в кулуарах.

Конференція – найбільш поширена форма обміну інформацією за певною тематикою. Одна частина доповідачів повідомляє певні наукові ідеї, результати дослідження, досвіду роботи, інша – більша частина є слухачами, сприймають інформацію беруть участь в обговоренні.

Тут на доповідачів і слухачів велике інформаційне навантаження, тому встановлюються регламент в виступах і обговоренні, організовується секційна робота. На конференціях може використовуватись стендова інформація, виставка літератури, зразки матеріалів, оформлюються тематичні експозиції конференції, зазвичай приймаються рішення і рекомендації. З'їзди, конгреси, виставки, ярмарки, фестивалі є найбільш високою і представницькою формою спілкування, вони носять національний або міжнародний характер. Тут

відпрацьовується стратегія певної галузі науки і економіки, здійснюється обмін досвідом та науковими напрацюваннями фахівців, забезпечується координація наукових досліджень в широких просторах межах світової спільноти. Ці форми спілкування особливо є характерні і перспективні для розвитку харчової промисловості України, оскільки вони сприяють розширенню міжнародних контактів, взаєморозумінню між народами, створюють необхідні передумови успішного розвитку вітчизняної галузі.

2. Публікація основних результатів і положень наукового дослідження

Наукові результати, отримані в процесі досліджень, мають бути оброблені, систематизовані та оформлені у вигляді звіту або інших видів наукової продукції – наукових творів. Кожен науковий твір має свої композиційні особливості залежно від змісту та цільової спрямованості. Найчастіше дослідник зустрічається з такими видами наукових творів: реферат, тези доповіді, наукова стаття, монографія, дисертація, звіт з науково-дослідної роботи, рецензія, заявка про видачу патенту на винахід, доповідь.

Загальні функції наукових публікацій:

- оприлюднення результатів науково-дослідної роботи;
- сприяння встановленню пріоритету автора;
- свідчення про внесок автора в досліджувану проблематику;
- доведення достовірності основних результатів дослідження;
- підтвердження факту впровадження результатів дослідження;
- відображення основного змісту науково-дослідної роботи;
- забезпечення науковою інформацією суспільства

У науковому рефераті висвітлюються наукові дослідження, виконані автором реферату, із викладом висунутої гіпотези, системи доказів, ходу експерименту й отриманих результатів, зазначаються наукова новизна й практичне значення цих результатів. Такий реферат, що складається студентом під час виконання НДР, має висвітлювати одне з питань теми дослідження за літературними джерелами. Завершується реферат коротким висновком за основними положеннями наукової теми (питання).

Наукова доповідь (повідомлення) – стисле викладення основних наукових положень роботи, їх практичне вирішення, висновки та пропозиції. Обмежений час доповіді (10...20 хв.) потребує короткого і чіткого викладення основних положень та їх аргументації. У доповіді виділяють основну ідею, формулюють мету та завдання дослідження, відзначають особливості роботи, ілюструють основні положення конкретними цифрами, чітко формулюють висновки роботи.

Тези доповіді публікуються на початку наукової конференції (з'їзду, симпозіуму). Обсяг тез може бути в межах 2-3 сторінки. Послідовність викладу матеріалу така: актуальність проблеми; стан розробки проблеми в науці та практиці; основна ідея, положення, висновки дослідження; основні результати та їх практичне значення. У тезах зазвичай не використовують цитати, цифровий матеріал.

Виконана експериментальна робота має стати суспільним набутком. Простою формою впровадження результатів дослідження, загальною для всіх тем, є опублікування їх у вигляді статті. Обсяг наукової статті зазвичай становить 0,85-1 др. арк. Наукова стаття містить такі елементи:

- заголовок статті з зазначенням прізвищ авторів, назви закладу, у якому виконана робота;
- постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;
- аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано вирішення цієї проблеми та на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, що досліджуються в зазначеній статті;
- формулювання цілей статті (постановка завдання);
- коротко, але чітко наводиться методика дослідження;
- виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;
- висновки з цього дослідження та перспективи подальших розвідок у зазначеному напрямі;
- перелік посилань на використані джерела.

Наукові статті виконують дослідницьку функцію (подають наукові результати), презентаційну (представляють дослідника в науковому товаристві), оцінну (оцінюють стан наукових досліджень із певної проблеми) та комунікативну (служать засобом спілкування дослідників).

Ознаками мови наукової статті є логічність, зрозумілість, стислість, точність наукової термінології, вірогідність вихідної інформації, критичність у відборі фактів, доказовість змісту тексту, завершеність (цілісність розкриття одного або кількох питань), логічність і обґрунтованість висновків, наявність міркувань і посилань.

Серед учених заведено будь-яку досить тривалу роботу з дослідження певної теми завершувати публікацією відповідної монографії, що містить детальний опис методики дослідження, виклад результатів проведеної роботи, а також її інтерпретацію.

Дисертація (від лат. «dissertatio» – твір, обговорення, доповідь) включає висвітлення стану вивчення проблеми (огляд та аналіз), результати теоретичних

та експериментальних досліджень автора, висновки та рекомендації. У дисертації з технічних наук окремим розділом подаються авторські розробки технології або технічних конструктивних рішень. Основні результати, викладені в дисертації, публікуються у вигляді автореферату.

Автореферати дисертацій призначені для ознайомлення наукового співтовариства з такими питаннями:

- актуальність, мета й завдання дослідження;
- новизна й вірогідність запропонованих методів і рішень;
- практична й наукова значущість;
- положення, що виносяться на захист;
- апробація роботи й особистий внесок здобувача;
- обсяг і структура дисертації;
- реферативний виклад змісту роботи;
- список публікацій за темою роботи.

Звіт з науково-дослідної роботи (НДР) належить до неопублікованих документів. Текст звіту поділяють на розділи та підрозділи, які нумерують арабськими цифрами. Їх номери та заголовки наводять у «Змісті». Ілюстрації й таблиці оформляють і нумерують відповідно до чинних вимог. Перелік посилань розміщують у порядку появи їх у тексті звіту.

Рецензія (відгук про наукову роботу) – це критична оцінка основних положень та результатів наукового дослідження, яке рецензується. Особливу увагу звертають на актуальність теми дослідження, доцільність та оригінальність використаних методів дослідження, новизну та достовірність одержаних результатів, їх практичну корисність.

Якщо внаслідок експериментального дослідження одержано винахід, то до опублікування статті з цього питання слід подати заявку на винахід.

Винаходом визнається нове, що має суттєву відмінність, технічне вирішення завдання в будь-якій галузі. Об'єктом винаходу може бути готовий пристрій, нова речовина, новий спосіб одержання виробу або речовини та застосування відомих раніше пристроїв, способів, речовин за новим призначенням.

Текст будь-якого наукового твору є підсумком творчого процесу, викладеним у науковому стилі, і передбачає наявність у автора певного рівня знань та світогляду.

Процес оформлення результатів наукових досліджень передбачає наявність знання та дотримання деяких вимог, що висуваються до змісту наукового рукопису. До зазначених наукових творів висуваються певні загальні вимоги, а саме:

- наявність актуальності, наукової новизни та теоретичної або практичної значущості отриманих результатів;
- структура та співвідношення між частинами роботи (архітектоніка або композиція наукового твору);
- логічна послідовність викладання матеріалів;
- переконливість аргументації;
- стислість і точність формулювань, які виключають можливість суб'єктивного та неоднозначного тлумачення;
- конкретність викладення результатів роботи;
- доведеність висновків;
- обґрунтованість рекомендацій.

Небажано включати до наукового твору відомості, що не отримані під час виконання досліджень, а запозичені з інших джерел. У середовищі науковців давно заведено, що всі наукові тексти слід писати в певному суворому стилі. Послідовне викладення прийнятої теоретичної позиції, логічність, виразність мови – характерні риси наукового стилю.

Наукові твори незалежно від виду подають у надрукованому вигляді – 40 рядків на сторінці формату А4. Посилання в тексті на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, « у роботах [1–7]».

Важливим елементом оформлення наукових творів є складання переліку посилань на використану літературу. Бібліографічний опис документів здійснюється згідно зі стандартом, чинним в Україні, зокрема міждержавним ДСТУ 8302:2015.

Підготовлений для передачі у видавництво, рукопис має відповідати певним вимогам, зумовленим процесом його подальшої підготовки до друку, про більшість з них уже йшла мова в попередніх розділах навчального посібника. В зведеному вигляді вони мають бути такі:

- авторський текстовий оригінал (рукопис) включає в себе титульний аркуш, анотацію (а для наукових видань - реферат), основний текст, тексти довідкового характеру і додаткові тексти (покажчики, коментарі, примітки, додатки), бібліографічні списки, посилання, зміст;
- текст рукопису і всі матеріали до нього подавати у видавництво у двох примірниках;
- сторінки рукопису мають бути одного розміру (від 203x288 до 210x297 мм);
- матеріал друкувати ЕОМ малими літерами через два інтервали на одній стороні аркуша;

- в одному рядку має бути 60-65 знаків (рахуючи розділові знаки і пробіли між літерами), на одній сторінці суцільного тексту - 28-30 рядків;
- при визначенні обсягу рукопису необхідно виходити з того, що в одному авторському аркуші налічується 40 000 знаків;
- поля сторінок оригіналу мають бути: ліві - не менше 20 мм, верхні - 20, праві - 10, нижні - 20;
- абзацний виступ має бути однаковим і дорівнювати трьом ударам;
- усі заголовки і виділення в тексті друкувати малими літерами, заголовки відокремлювати від тексту згори і знизу прогалинами в три інтервали;
- посилання розміщуються в нижній частині сторінки, їх не переносити на наступну сторінку;
- у рукописі зазначають всі необхідні, на думку автора, виділення літер і частин тексту;
- чітко визначають підпорядкованість заголовків і підзаголовків;
- виправлення в рукописі дозволяються, але не більше п'яти на одній сторінці; вони можуть бути вдруковані або написані від руки чорним чорнилом; зайві літери або слова можна зчистити, заклеїти або зафарбувати;
- сторінки рукопису послідовно нумеруються, починаючи з обкладинки і до останньої сторінки, в правому верхньому куті – простим олівцем; на титульному аркуші вказувати загальну кількість сторінок та ілюстрацій;
- рукопис підписується автором (співавторами) або редакторів на титульному аркуші з зазначенням дати;
- ілюстративні матеріали виконуються чітко, у форматі, що забезпечує розуміння всіх деталей при можливому зменшенні зображення.

Для підручників крім двох зовнішніх позитивних рецензій, розглянутих вченими радами вищих навчальних закладів відповідними науково-методичними комісіями Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, подаються на затвердження колегії міністерства, а навчально-методичні посібники – заступникові державного секретаря.

Згідно з наказом Міністерства освіти України №70 від 02.06.98 р. підручникам, посібникам та іншій навчально-методичній літературі для вищих навчальних закладів надаються грифи, які встановлюють призначення, вид навчальної книги і зазначаються на титульній сторінці, а на звороті її вказується, ким і коли прийнято рішення про надання грифів.

Колегією Міністерства освіти і науки України надаються грифи:

- «Затверджено Міністерством освіти і науки України» – підручникам, що потребують перевидання;

- «Допущено Міністерством освіти і науки України» – підручникам і навчальним посібникам з дисциплін, передбачених галузевою компонентою державних стандартів вищої освіти.

Заступниками міністра освіти і науки України" надається гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» – навчальним посібникам з дисциплін, передбачених компонентою вищого навчального закладу державних стандартів вищої освіти, словникам, довідникам. Рукописи, яким надані грифи, вносяться до видавничих планів.

Лекція 11

Наукові публікації та особливості їх підготовки

1. *Наукові статті та порядок їх написання.*

2. *Монографія як узагальнення результатів наукових досліджень.*

Key words: scientific activity, article, publication, implementation

1. Наукові статті та порядок їх написання

Наукова стаття – це один із основних видів публікацій. Вона містить виклад проміжних або кінцевих результатів наукового дослідження, висвітлює конкретне окреме питання за темою дисертації, фіксує науковий пріоритет автора, робить її матеріал надбанням фахівців.

Наукова стаття подається до редакції в завершеному вигляді і повинна відповідати вимогам та мати такі елементи:

- УДК
- Прізвище та ініціали авторів
- Назва статті
- Текст статті
- Список літератури
- Анотації
- Ключові слова

Оптимальний обсяг наукової статті – 12-16 сторінок (0,75-1,0 ум. друк. арк.).

Загальний план побудови статті повинен бути таким. Постановка наукової проблеми, її актуальність, зв'язок з найважливішими завданнями, що постають перед Україною, значення для розвитку певної галузі науки або практичної діяльності (1 абзац або 5-10 рядків).

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких розпочато розв'язання проблеми і на які посилається автор, визначенні невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується стаття (0,5-2,0 сторінки машинописного тексту через 1,0-1,5 інтервали).

Формулювання мети статті (постановка завдання) – висловлюється головна ідея даної публікації, яка суттєво відрізняється від сучасних уявлень про проблему, доповнює або поглиблює вже відомі підходи. Звертається увага на введення до наукового обігу нових фактів, висновків, рекомендацій, закономірностей або уточнення відомих раніше, але недостатньо вивчених. Мета статті випливає з постановки наукової проблеми та огляду основних публікацій з теми (1 абзац, або 5-10 рядків).

Виклад основного матеріалу дослідження – це основна частина статті. В ній висвітлюються основні положення і результати наукового дослідження, особисті ідеї, думки, отримані наукові факти, виявлені закономірності, зв'язки, тенденції, програма експерименту, методика отримання та аналіз фактичного матеріалу, особистий внесок автора в досягнення і реалізацію основних висновків тощо (5-6 сторінок).

Висновки, в яких формулюється основний висновок автора, рекомендації, їх значення для теорії і практики, суспільне значення.

Перспективи подальших розвідок з теми наукового дослідження (1/3 сторінки).

Перелік використаної літератури. В оригінальних роботах цитують не менше 15 праць за останні 5 років, а в оглядових роботах – до 50. Бажано щоб цитовані наукові праці мали DOI. Список літератури повинен містити публікації за останні 5-10 років. Більш ранні допускаються лише в особливих випадках.

Анотація подається двома мовами: українською та англійською і повинна містити: прізвище та ініціали авторів, назву статті, текст анотації (300-400 знаків).

Тематика наукової статті та логічності викладення матеріалу вимагає дотримання певної послідовності:

- назва статті стисло відбиває її головну ідею, думку (якомога менше слів, краще – до п'яти);
- розміщуються прізвище та ініціали автора, за необхідності вказуються відомості, які доповнюють дані про автора і orcid автора;
- ініціали ставлять перед прізвищем;
- слід уникати стилю наукового звіту чи науково-популярної статті;
- недоцільно ставити риторичні запитання, мають переважати розповідні речення;
- не слід перевантажувати текст цифрами 1, 2 та ін. при переліках тих чи інших думок, положень, перелік елементів, позицій слід починати з нового рядка, відокремлюючи їх одне від одного крапкою з комою;

- у тексті прийнятним є використання різних видів переліку: спочатку, на початку, спершу, потім, далі, нарешті, по-перше, по-друге, по-третє, на першому етапі, на другому етапі та ін.;

- цитати в статті використовуються дуже рідко, необхідно зазначити основну ідею, а після неї в дужках указати прізвище автора, який вперше її висловив;

- усі посилання на авторитети подаються на початку статті, основний обсяг статті присвячують викладу власних думок; для підтвердження достовірності своїх висновків і рекомендацій не слід наводити висловлювання інших учених, оскільки це свідчить, що ідея дослідника не нова, була відома раніше і не підлягає сумніву;

- стаття має завершуватися конкретними висновками і рекомендаціями.

Рукопис статті підписується автором(ами) і подається до редакції у двох примірниках. У разі необхідності до неї додається дискета.

Особливо цінними є статті, опубліковані у фахових наукових виданнях. Обов'язковою вимогою до наукових публікацій здобувача є відображення в них основних наукових результатів дисертації, а також наявність в одному випуску (номері) журналу (або іншого друкованого видання) не більше однієї статті здобувача за темою дисертації.

Формами висвітлення підсумків наукової роботи є також тези, доповіді, матеріали конференцій, конгресів, симпозіумів, семінарів, шкіл тощо. Вони є свідченням апробації дисертаційної роботи і належать до опублікованих праць, які додатково відображають наукові результати дисертації. Слід враховувати, що апробація матеріалів дисертації на наукових конференціях, конгресах, симпозіумах, семінарах, у школах тощо є обов'язковою.

Тези (гр. *thesis* – положення, твердження) – це коротко, точно і послідовно сформульовані основні ідеї, думки, положення наукової доповіді, повідомлення, статті або іншої наукової праці.

Тези доповіді – це опубліковані до початку наукової конференції (з'їзду, симпозіуму) матеріали попереднього характеру, які містять виклад основних аспектів наукової доповіді. Вони фіксують науковий пріоритет автора, містять матеріали, не викладені в інших публікаціях.

Рекомендований обсяг тез наукової доповіді – 2-3 сторінки машинописного тексту через 1,0-1,5 інтервали. Схематично структура тез наукової доповіді має такий вигляд: теза — обґрунтування — доказ — аргумент — результат — перспективи.

При підготовці тез наукової доповіді слід дотримуватися таких правил:

- у правому верхньому куті розміщують прізвище автора та його ініціали, за необхідності вказують інші дані, які доповнюють відомості про автора (студент, аспірант, викладач, місце роботи або навчання);

- назва тез доповіді коротко відображає головну ідею, думку, положення (2-5 слів);

- виклад суті доповіді здійснюється за такою послідовністю тез: актуальність проблеми; стан розробки проблеми (перелічуються вчені, які зверталися до розробки цієї проблеми); наявність проблемної ситуації; необхідність у її вивченні, вдосконаленні з огляду на сучасний стан її розробки, втілення; основна ідея, положення, висновки дослідження, якими методами це досягається; основні результати дослідження, їх значення для розвитку теорії та (або) практики.

Посилання на джерела, цитати в тезах доповіді використовуються рідко. Допускається опускати цифровий, фактичний матеріал. Формулювання кожної тези починається з нового рядка. Кожна теза містить самостійну думку, яка висловлюється в одному або кількох реченнях. Виклад суті ідеї чи положення здійснюється без наведення конкретних прикладів.

Виступаючи на науковій конференції (з'їзді, симпозіумі), можна посилатися на опубліковані тези доповіді і спинитися на одній із основних (дискусійних) тез.

Зазначимо, що наукові матеріали різних конференцій, видані у будь-який період, належать до опублікованих праць, які лише додатково відображають наукові результати дисертації, тобто засвідчують апробацію результатів дисертації або підтверджують їх впровадження, висвітлюють певні процеси їх отримання.

Кожний дослідник прагне довести результати своєї праці до читача. Підготовка публікації – це процес індивідуальний. Одні вважають за необхідне лише коротко описати хід дослідження і детально викласти кінцеві результати. Інші дослідники поступово вводять читача у свою творчу лабораторію, висвітлюють етап за етапом, докладно розкривають методи своєї роботи. Висвітлюючи весь дослідницький процес від творчого задуму до заключного його етапу, підбиваючи підсумки, формулюючи висновки і рекомендації, учений розкриває складність творчих пошуків. При першому варіанті викладу автор зважає на порівняно вузьке коло фахівців. Він користується ним при написанні монографії, статті. Другий варіант використовується при написанні дисертації. Він дає змогу краще оцінити здібності науковця до самостійної науково-дослідницької роботи, глибину його знань та ерудицію.

Використовують такі методичні прийоми викладу наукового матеріалу:

- послідовний;

- цілісний (з наступною обробкою кожної частини, розділу);
- вибірковий (частини, розділи пишуться окремо за будь-якого послідовністю). Залежно від способу викладу різним буде темп і кінцевий результат.

Послідовний виклад матеріалу логічно зумовлює схему підготовки публікації:

- формулювання задуму і складання попереднього плану;
- відбір і підготовка матеріалів;
- групування матеріалів;
- редагування рукопису.

Перевага цього способу полягає в тому, що виклад інформації здійснюється в логічній послідовності, яка виключає повтори та пропуски.

Його недоліком є нераціональне використання часу. Доки автор не закінчив повністю черговий розділ, він не може перейти до наступного, а в цей час матеріал, який майже не потребує чистового опрацювання, чекає на свою чергу і лежить без руху.

Цілісний спосіб – це написання всієї праці в чорновому варіанті, а потім обробка її в частинах і деталях, внесення доповнень і виправлень. Його перевага полягає в тому, що майже вдвічі економиться час при підготовці білового варіанта рукопису. Разом з тим є небезпека порушення послідовності викладу матеріалу.

Вибірковий виклад матеріалу часто використовується дослідниками. В міру готовності матеріалу над ним працюють у будь-якій зручній послідовності. Необхідно кожний розділ доводити до кінцевого результату, щоб при підготовці праці всі її частини були майже готові до опублікування.

У процесі написання наукової праці умовно виділяють такі етапи:

- формулювання задуму і складання попереднього плану;
- відбір і підготовка матеріалів;
- групування матеріалів;
- опрацювання рукопису.

Підготовлений для передачі у видавництво рукопис має відповідати певним вимогам, зумовленим процесом його подальшої підготовки до друку. Вимоги можуть різнитися, однак загальними є такі:

- авторський текстовий оригінал (рукопис) включає в себе титульний аркуш, анотацію (а для наукових видань – реферат), основний текст, тексти довідкового характеру і додаткові тексти (покажчики, коментарі, примітки, додатки), бібліографічні списки, посилання, зміст;
- текст рукопису і всі матеріали до нього подавати у видавництво у двох примірниках;

- сторінки рукопису мають бути одного розміру (від 203x288 до 210x297 мм);
- матеріал друкувати на друкарській машинці або ЕОМ малими літерами через два інтервали на одній стороні аркуша;
- в одному рядку має бути 60...65 знаків (рахуючи розділові знаки і пробіли між літерами), на одній сторінці суцільного тексту – 28-30 рядків;
- при визначенні обсягу рукопису необхідно виходити з того, що в одному авторському аркуші налічується 40 000 знаків;
- поля сторінок оригіналу мають бути: ліві – не менші 25 мм, верхні – 20, праві – 10, нижні – 25 мм;
- абзацний виступ має бути однаковим і дорівнювати трьом ударам;
- усі заголовки і виділення в тексті друкувати малими літерами, заголовки відокремлювати від тексту згори і знизу пропусками в три інтервали;
- зноски розміщуються в нижній частині сторінки, їх не переносять на наступну сторінку;
- у рукописі не слід залишати місце для ілюстрацій, які виконуються на окремих аркушах; на полях рукопису проти того місця, де мають бути розміщені ілюстрації, в рамках пишуться їхні номери.
- у рукописі зазначати всі необхідні, на думку автора, виділення літер і частин тексту;
- чітко визначати підпорядкованість заголовків і підзаголовків;
- допоміжний матеріал, який має бути набраний дрібним шрифтом (петитом), відмічати вертикальною рисою з горизонтальними рисочками на кінцях і написом «петит»;
- виправлення в рукописі дозволяються, але не більше п'яти на одній сторінці. Вони можуть бути вдруковані або написані від руки чорним чорнилом; зайві літери або слова можна зчистити, заклеїти або зафарбувати;
- сторінки рукопису послідовно нумерувати, починаючи з титульної і до останньої сторінки, в правому верхньому куті – простим олівцем, на титульному аркуші вказувати загальну кількість сторінок та ілюстрацій;
- рукопис підписує автор (співавтори) або редактор на титульному аркуші з зазначенням дати;
- ілюстративні матеріали виконувати чітко, у форматі, який забезпечує розуміння всіх деталей при можливому зменшенні зображення.

2. Монографія як узагальнення результатів наукових досліджень

Монографія – це наукова праця у вигляді книги, яка містить повне або поглиблене дослідження однієї проблеми чи теми, що належить одному чи декільком авторам.

Наукова монографія – це науково-дослідницька праця, предметом викладу якої є вичерпне узагальнення теоретичного матеріалу з наукової проблеми або теми з критичним його аналізом, визначенням вагомості, формулюванням нових наукових концепцій. Монографія фіксує науковий пріоритет, забезпечує первинною науковою інформацією суспільство, слугує висвітленню основного змісту і результатів дисертаційного дослідження.

Слід розрізняти дисертації на здобуття наукового ступеня, виконані особисто у вигляді опублікованої індивідуальної наукової монографії, та наукові монографії як вид наукового видання. Перший тип монографії обов'язково має містити висунуті автором для прилюдного захисту науково обґрунтовані теоретичні або експериментальні результати, наукові положення автора, опубліковані раніше у фахових наукових виданнях України чи інших країн. Для такої монографії характерна єдність змісту; вона свідчить про особистий внесок здобувача в науку і розглядається як кваліфікаційна наукова праця. За цих умов здобувач не пише рукопис дисертації, його замінює монографія. Обсяг індивідуальної монографії здобувача наукового ступеня доктора наук, яка зараховується як дисертація, має становити не менше 10 ум. друк, аркушів у галузі природничих та технічних наук і не менше 15 ум. друк, аркушів у галузі гуманітарних і суспільних наук. Про особливості цього виду наукової монографії йшлося у попередніх розділах.

Другий тип наукової монографії – це наукова праця, яка є засобом висвітлення основного змісту дисертації і однією з основних публікацій за темою дослідження.

Якщо дисертацією, поданою на захист, є рукопис, а монографія є тільки однією з друкованих праць здобувача (а для суспільних і

гуманітарних наук наявність серед друкованих праць здобувача монографії є обов'язковою), до неї висуваються такі вимоги:

- обсяг монографії – не менш як 10 умовно друкованих аркушів;
- наявність рецензій двох докторів наук за відповідною спеціальністю;
- наявність рекомендації Вченої ради науково-дослідної установи або вищого навчального закладу з обов'язковим зазначенням на звороті титулу монографії повної назви установи (закладу) та її підпорядкованості;
- тираж не менше ніж 300 примірників;
- наявність міжнародного стандартного номера ISBN.

Не встановлюється державний стандарт щодо композиції наукової монографії. Кожний її автор може вибрати будь-яку структуру і порядок організації наукового матеріалу, зважаючи на логіку викладу і повноту висвітлення основного змісту дисертації. Традиційно склалася певна

композиційна структура наукової монографії, основними елементами якої в порядку їх розміщення є такі:

- титульний аркуш;
- анотація;
- перелік умовних скорочень (за необхідності);
- вступ або передмова;
- основна частина;
- висновки або післямова;
- література;
- допоміжні покажчики;
- додатки;
- зміст.

Наукова монографія призначена передусім для вчених, фахівців певної галузі науки. Вона має відповідати за змістом і формою цьому жанру публікації. Особливо важливими є чіткість формулювань і викладу матеріалу, логіка висвітлення основних ідей, концепцій, висновків. Її обсяг – не менше 6 умовно друкованих аркушів.

Титульний аркуш, містить повну назву установи (закладу), де виконана робота, прізвище, ім'я, по батькові автора, назву роботи, місто і рік. Назва монографії має бути інформативною (розкривати зміст книги, основні ідеї, новизну), чіткою (відбивати предмет і об'єкт дослідження, відмінність даної роботи від аналогічних), короткою (бажано до 7-8 слів). Саме за назвою монографії здійснюється її класифікація за УДК і ББК та відбиття в систематичному або предметному каталозі.

На звороті титульного аркуша монографії вказують відомості щодо її рекомендації Вченою радою до опублікування. Після бібліографічного опису обов'язково розміщують анотацію – стислу характеристику змісту видання, призначення, форми та інші особливості. Її обсяг становить приблизно 500 знаків (до 70 слів). Текст анотації має бути лаконічним, доступним читачам.

Умовні скорочення подаються перед вступом тоді, коли автор вживає маловідомі скорочення, які повторюються у тексті. Перелік треба друкувати двома колонками, в яких зліва в алфавітному порядку наводять скорочення, справа – їх пояснення.

У вступі або передмові розкриваються значення проблеми, її актуальність, мета і завдання, які поставлені автором при написанні роботи, для кого вона адресована, подаються огляд основних публікацій за темою, перелік використаних джерел, організацій та осіб, що сприяли виконанню роботи та ін.

Основна частина монографії залежить від змісту і структури наукової роботи. Вона складається з розділів (глав), підрозділів (параграфів), пунктів,

підпунктів. У логічній послідовності викладаються основні наукові положення, ідеї, концепції, експериментальні дані, наукові факти та висновки. Вимоги до посилань, ілюстрацій, таблиць у цілому збігаються з відповідними вимогами до дисертацій.

У висновках або післямові наводяться узагальнення найсуттєвіших положень наукового дослідження, основні підсумки, доводяться достовірність і обґрунтованість нових наукових положень, визначаються проблеми, які потребують подальшого дослідження.

Література (список використаних джерел). Залежно від характеру роботи розрізняється і принцип розміщення літератури в списку. Він може бути алфавітним (прізвища авторів або назв робіт розміщують за алфавітом); хронологічним (за роками публікацій, за алфавітом у межах кожного року); тематичним (за розділами роботи або за окремими темами); в порядку згадування джерел у тексті. Список може включати всі джерела за темою: ті, які були використані автором, ті, на які в роботі є посилання, найцінніші праці з теми та ін. Архівні документи в списку наводять після друкованих матеріалів.

У наукових монографіях інколи подають допоміжні покажчики, які полегшують роботу з монографією: іменні, тематичні, предметні, географічні, хронологічні тощо.

В **додатках** розміщують матеріали, які доповнюють та ілюструють основний текст: копії документів, таблиці, математичні розрахунки, формули, графіки, глосарії та ін.

Зміст подають на початку або в кінці монографії. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів і підрозділів, що допомагає отримати повне уявлення про зміст та структуру видання.

Лекція 12

Оприлюднення і впровадження результатів наукового дослідження

1. *Поняття про оприлюднення результатів наукових досліджень.*
2. *Наукові видання та основні вимоги до оформлення видання, наукової публікації.*
3. *Наукові фахові видання.*

Key words: scientific activity, article, publication, implementation

1. Поняття про оприлюднення результатів наукових досліджень

Результати наукової діяльності оформляють не лише у вигляді курсової чи дипломної роботи, кандидатської або докторської дисертації чи автореферату дисертації. Вони узагальнюються також у рефератах, тезах

доповідей, статтях, монографіях, методичних і практичних матеріалах, навчальних посібниках, підручниках тощо.

Для майбутнього вченого важливо оволодіти технікою написання рефератів, наукових статей, монографій, тез доповідей і підготовки доповідей на конференції так, щоб вони не лише відповідали вимогам публікації (виступу), а й були відповідним чином сприйняті читачами і слухачами. Це висуває певні вимоги до логіки побудови доповіді чи статті, її форми, стилю і мови. Зупинимося детальніше на методиці підготовки деяких із них.

Оприлюднити результати наукового дослідження – це зробити даний матеріал надбанням фахівців, які використовують інформацію у своїй науковій або практичній діяльності. Кінцевим результатом будь-якого дослідження є широкі використання отриманих положень у певній галузі науки чи практики. Слід запобігати як передчасному оприлюдненню результатів дослідження, так і затримкам з публікаціями.

Основні результати і положення дослідження мають бути опубліковані для ознайомлення з ними наукової громадськості. Публікація – це означає :

- доведення до загального відома за допомогою преси, радіомовлення або телебачення;
- розміщення в різних виданнях (газетах, журналах, книгах) роботи (робіт);
- текст, надрукований у будь-якому виданні.

Публікації виконують кілька функцій:

- оприлюднюють результати наукової роботи;
- сприяють встановленню пріоритету автора (дата підписання публікації до друку – це дата пріоритету науковця; в історіографічній частині дисертації та автореферату обов'язково вказують, коли вперше звернувся до розробки наукової проблеми);
- свідчать про особистий внесок дослідника в розробку наукової проблеми (особливе значення мають індивідуальні публікації, роботи у співавторстві потребують додаткових роз'яснень; в тексті дисертації та автореферату здобувач повинен подавати посилання на власні публікації, включити їх до списку використаних джерел);
- слугують підтвердженню достовірності основних результатів і висновків дисертації, новизни і наукового рівня її (оскільки після виходу у світ публікація стає об'єктом вивчення й оцінки широкою науковою громадськістю);
- підтверджують факт апробації та впровадження результатів і висновків дисертації;

- відбивають основний зміст дисертації (про це вказується у вступі до дисертації та автореферату, а також через включення публікацій здобувача до списку опублікованих праць за темою дисертації);

- новизна і високий рівень наукових праць, в яких опубліковано результати дисертації, є одним із головних критеріїв оцінки дисертаційного дослідження;

- фіксують завершення певного стану дослідження або роботи в цілому;

- забезпечують первинною науковою інформацією суспільство, сповіщають наукове співтовариство про появу нового наукового знання;

- передають індивідуальний результат у загальне надбання та ін.

Особливе значення мають наукові публікації, які вийшли друком у формі видань. ДСТУ 3017-95 «Видання. Основні види. Терміни та визначення» визначає видання як документ, який пройшов редакційно – видавниче опрацювання, виготовлений друкуванням, тисненням або іншим способом, містить інформацію, призначену для поширення, і відповідає вимогам державних стандартів, інших нормативних документів щодо видавничого оформлення і поліграфічного виконання.

Науковим вважається видання результатів теоретичних і (або) експериментальних досліджень, а також підготовлених науковцями до публікації пам'яток культури, історичних документів та літературних текстів. Воно призначене для фахівців і для наукової роботи. Серед наукових видань розрізняють дві групи:

- науково-дослідні;

- джерелознавчі.

До першої групи наукових видань належать:

- монографія – це науково-книжкове видання повного дослідження однієї проблеми або теми, яка належить одному чи кільком авторам;

- автореферат дисертації – це наукове видання у вигляді брошури авторського реферату проведеного дослідження, яке подається на здобуття наукового ступеня;

- препринт – це наукове видання з матеріалами попереднього характеру, які публікуються до виходу у світ видання, в якому вони мають бути вміщені;

- тези доповідей, матеріали наукової конференції наукове видання у неперіодичному збірнику підсумків конференції, доповідей, рекомендацій та рішень або у збірнику наукових праць (збірник матеріалів досліджень, виконаних у наукових установах, навчальних закладах та наукових товариствах).

До другої групи наукових видань належать джерелознавчі видання, або документальні наукові видання, які містять пам'ятки культури та історичні

документи, що пройшли текстологічне опрацювання, мають коментарі, вступні статті, допоміжні покажчики та інші елементи науково-довідкового апарату видання.

За обсягом розрізняють два види наукових неперіодичних видань:

- книга – книжкове видання обсягом понад 48 сторінок;
- брошура – книжкове видання обсягом від 4 до 48 сторінок.

Статус наукового видання потребує суворого дотримання видавничого оформлення видання. Вкажемо лише основні.

Вихідні відомості – сукупність даних, які характеризують видання і призначені для його оформлення, бібліографічної обробки, статистичного обліку й інформування читача.

Елементами вихідних відомостей є:

- відомості про авторів або інших осіб, які брали участь у створенні видання;

- заголовок (назва) видання; над заголовні дані;
- підзаголовні дані;
- нумерація;
- вихідні дані;
- шифр зберігання видання;
- індекс УДК, індекс ББК;
- авторський знак, макет анотованої каталожної картки;
- знак охорони авторського права;
- міжнародний стандартний номер ISBN;
- випускні дані.

2. Наукові видання та основні вимоги до оформлення видання, наукової публікації

Наукові публікації мають форму видання, зміст якого характеризується багатозначністю. З одного боку, в енциклопедичних джерелах під ним розуміють окреме повідомлення чи їх множину, які відредагували, сконструювали й зафіксували на паперові, електронні, цифрові носії інформації та призначені для розповсюдження. З іншого боку, Державний стандарт України «Видання. Основні види. Терміни та визначення» його розглядає як документ, що пройшов редакційно видавниче опрацювання, виготовлений друкуванням, тисненням або іншим способом, містить інформацію, призначену для поширення, відповідає вимогам нормативних документів щодо їх видавничого оформлення та поліграфічного виконання.

Класифікація видань за різними ознаками:

- за цільовим призначенням – офіційне видання, наукове видання, навчальне видання, довідкове видання, рекламне видання, інші видання;
- за аналітико-синтетичним переробленням інформації – інформаційне видання, бібліографічне видання, реферативне видання, оглядове видання дайджест;
- за інформаційними знаками – текстове видання, нотне видання, картографічне видання, образотворче видання;
- за матеріальною конструкцією – книжкове видання, журнальне видання, аркушеве видання, газетне видання, буклет, інші видання;
- за обсягом – книга, брошура, листівка;
- за складом основного тексту – моно видання, збірник;
- за періодичністю – неперіодичне видання, серійне видання, періодичне видання, продовжуване видання;
- за структурою – серія, одностомне видання, багатотомне видання, зібрання творів, вибрані твори.

Особливий інтерес мають публікації, надруковані у формі наукових, науково-популярних і науково-виробничих видань. Під науковим необхідно розуміти видання результатів теоретичних й експериментальних досліджень, підготовлених науковцями до публікації, пам'яток культури, історичних документів, літературних текстів. На відміну від них, науково-популярні видання публікують дослідження в галузі науки, культури і техніки, викладених у найбільш зрозумілій формі для читачів, які не є фахівцями з того чи іншого питання. У науково-виробничих виданнях висвітлюються результати прикладних досліджень й наводяться конкретні рекомендації щодо їх впровадження в практичну площину.

Класифікація наукових видань:

- наукове – видання результатів теоретичних й експериментальних досліджень, підготовлених науковцями до публікації, пам'яток культури, історичних документів тощо;
- науково-популярне – видання відомостей теоретичних й експериментальних досліджень в галузі науки, культури і техніки, викладених у формі, зрозумілій читачам-нефахівцям;
- науково-виробниче – видання відомостей результатів теоретичних й експериментальних досліджень, конкретних рекомендацій щодо їх впровадження в практичну площину.

Наукові неперіодичні видання включають монографію, автореферат дисертації, тези доповідей, збірник наукових праць. Поняття «монографія» у вузькому значенні характеризує несерійну публікацію у вигляді книги, що складається з одного або декількох томів. У широкому значенні – наукове

видання дослідження з поглибленим вивченням однієї чи кількох пов'язаних між собою тем. Вона в повній мірі відображає тенденції розвитку явищ і процесів у певній галузі знань та містить кінцеві результати дослідницької діяльності, що належать одному або декільком авторам. Зазвичай, одноосібні монографії публікують здобувачі наукового ступеня до захисту дисертації, а в співавторстві – науковими колективами під час виконання держбюджетних і госпдоровірних тем.

Класифікація наукових неперіодичних видань:

- монографія – наукове книжкове видання повного дослідження однієї проблеми або теми, що належить одному чи декільком авторам;
- автореферат – наукове видання у вигляді брошури авторського реферату проведеного дослідження, яке подається на здобуття наукового ступеня;
- тези доповідей – науковий неперіодичний збірник матеріалів попереднього характеру, таких як анотації, реферати доповідей чи повідомлень;
- збірник праць – збірник матеріалів досліджень, виконаних у наукових установах та навчальних закладах.

Під авторефератом дисертації розуміють наукове видання у вигляді брошури авторського реферату проведеного дослідження, яке подається на здобуття наукового ступеня (за обсягом він не може бути меншим 1,3 та перевищувати 1,9 друкованих аркуша для докторської і, відповідно, 0,7-0,9 друкованих аркуша для кандидатської дисертації). У ньому автор повинен в лаконічній та доказовій формах підсумувати результати багаторічної роботи по вивченню теоретичних й емпіричних аспектів предмета дослідження. Мета автореферату полягає у засвідченні особистого внеску здобувача наукового ступеня в розробку досліджуваної проблематики, відображенні змісту дисертації, її наукового рівня, новизни і практичного значення, ознайомленні наукової спільноти з появою нових знань.

Збірник тез доповідей, як один з видів неперіодичних видань, поділяється на матеріали конференції (з'їзду, симпозіуму) і тези доповідей (повідомлень) наукової конференції (з'їзду, симпозіуму). В першому випадку він являє собою неперіодичний збірник підсумків конференції, доповідей, рекомендацій та рішень, у другому – науковий неперіодичний збірник матеріалів попереднього характеру, таких як анотації, реферати доповідей чи повідомлень, опублікованих до початку конференції. Збірник тез доповідей розрахований на наукових працівників, викладачів, аспірантів і студентів, які працюють у тій чи іншій галузі знань. У ньому оприлюднюються результати проведеного дослідження, обґрунтовуються способи їх отримання, окреслюються можливості подальших напрацювань.

Класифікація наукових періодичних видань:

- науковий журнал – періодичне журнальне видання зі статей та матеріалів теоретичних досліджень, статей і матеріалів прикладного характеру, призначене переважно фахівцям певної галузі науки;
- науково-популярний журнал – періодичне журнальне видання статей та матеріалів з основ наукових знань з популярними відомостями щодо теоретичних й експериментальних досліджень у галузях науки і практики;
- виробничо-практичний журнал – періодичне журнальне видання статей та матеріалів з технології, техніки, економіки, організації виробництва або практичної діяльності з методичними розробками працівникам;
- літературно-художній журнал – періодичне журнальне видання творів художньої літератури, публіцистичних та критичних статей і матеріалів.

Збірник наукових праць – це збірник матеріалів досліджень, виконаних в наукових установах і навчальних закладах, що охоплює широке коло фізико-математичних, хімічних, біологічних, технічних, історичних, економічних, філософських, медичних, юридичних й інших наук. При його формуванні важливу роль відіграє чіткість викладення матеріалу, логічність подання гіпотез, аргументованість висвітлення доказів, обґрунтованість формулювання висновків. Він містить результати дослідницької діяльності групи науковців і робить їх надбанням широкого загалу. Іншими словами, таке наукове видання має знаходитися у фондах провідних бібліотек і, відповідно, бути доступним читачам для ознайомлення.

Наукові періодичні видання включають журнальні публікації. Науковий журнал являє собою періодичне журнальне видання зі статей та матеріалів теоретичних досліджень і прикладного характеру, призначене фахівцям певної галузі науки. На відміну від нього, науково-популярний журнал містить популярні відомості щодо теоретичних й експериментальних досліджень у галузях науки та практики; виробничо-практичний журнал – матеріали з технології, техніки, економіки, організації виробництва або практичної діяльності з методичними розробками, призначені працівникам певної галузі; літературно-художній журнал – видання творів художньої літератури, публіцистичних і критичних статей.

3. Наукові фахові видання

Статті наукового характеру друкуються переважно в збірниках або журналах. Науковий журнал – журнал, що містить статті та матеріали досліджень теоретичного або прикладного характеру і призначений переважно для фахівців певної галузі науки.

У фахових наукових виданнях публікуються наукові статті, де висвітлюються проміжні або кінцеві результати дослідження. Атестаційною

колегією ставляться ряд вимог до її змісту й оформлення. Зокрема, до необхідних елементів наукової статті відносяться: визначення проблеми в загальному вигляді та встановлення її зв'язку з науковими чи практичними завданнями; проведення аналізу останніх публікацій і виділення невирішених раніше проблем; формулювання мети статті та постановка її завдань; викладення основного змісту дослідження й обґрунтування отриманих результатів; формулювання висновків і виявлення перспективи подальших розвідок у даному напрямі. При цьому загальний обсяг наукової статті повинен становити 6-24 сторінок або 0,35-1,0 друкований аркуш. Крім власне наукових статей, в яких розглядаються основні результати дослідницької діяльності вчених, виділяють науково-публіцистичні статті, що характеризують актуальні для наукової спільноти питання, науково-методичні статті, в яких викладаються практичні аспекти досліджуваних явищ і процесів, науково-популярні статті, де науковий матеріал викладається у найбільш доступній формі для читача-нефахівця. Незважаючи на різні класифікаційні ознаки, за якими поділяється даний вид наукових публікацій, методологія їх написання схожа за формою і змістом. Позаяк наукові статті мають не лише розкривати сучасний стан проблеми дослідження, а й характеризувати перспективи її вирішення.

У науковій статті визначається провідна ідея дослідження, яка містить елементи наукової новизни і є бути значущою з практичної точки зору. Автор обґрунтовує тематику статті, об'єкт і мету дослідження, висловлює інтуїтивні здогади, здійснює добір способів перевірки гіпотез, відстоює власну думку. Наукова стаття має бути посиленною для сприйняття, забезпеченою літературними джерелами й аналітичними матеріалами, цікавою з позиції пошуку наукової істини, доступною для широкого кола читачів. Автор згідно складеному розширеному плану наукової статті та визначеної структури, що включає постановку наукової проблеми, аналізу останніх публікацій вітчизняних і зарубіжних учених, сформульованої мети статті, викладає основний зміст дослідження, обґрунтовує висновки, окреслює перспективи подальшого вивчення. Обов'язковим є розробка методології, тобто сукупності засобів, прийомів і методів, які застосовуються для побудови наукової теорії. Позаяк без їх знання не можливо визначити концептуальний шлях, на якому досягається науково-дослідна мета та сформулювати нові знання, що базуються на об'єктивних фактах і логіко-аналітичних інструментах наукового дослідження.

Наступний етап полягає роботі із систематизацією накопиченого матеріалу згідно розширеного плану дослідження, проведення аналізу літературних джерел, узагальнення висунутих гіпотез тощо. Використання статистичних даних слід зробити максимально наочним для читачів (у вигляді

різного роду таблиць та рисунків) зі супроводженням відповідними коментарями. При згадуванні в статті маловідомих елементів понятійно-категоріального апарату, потрібно давати їх тлумачення з тим, аби вони були зрозумілими як для наукової спільноти, так і нефахівців. Посилює достовірність одержаних результатів комбіноване цитування на літературні джерела, які мають пряме відношення до тематики дослідження.

Завершується написання наукової статті формулюванням висновків і пропозицій, які повинні бути відповідним чином обґрунтовані та відповідати науковим стандартам. Зокрема, основний умовивід дослідження повинен узгоджуватись з назвою статті, її метою й основною частиною. У ньому вказуються теоретичні та практичні результати дослідження, пояснюється їх наукова значущість, робляться критичні зауваження й інше. Особлива увага автора має бути направлена на міркування над перспективами подальших розвідок з досліджуваної теми, що визначатиме можливість порушення невирішених проблем у наступних публікаціях.

Загалом же дані етапи підготовки до друку наукової статті тісно переплітаються між собою, а їх чітке виконання за вказаним алгоритмом характеризуватиме науковий рівень автора та його високу кваліфікацію в сфері планування і організації дослідної діяльності. При цьому ознайомлення з літературними джерелами й аналітичними матеріалами необхідно здійснювати на усіх стадіях проведення дослідження, що може змусити автора переглянути робочий план, змінити науковому методологію та вдосконалити загальну концепцію статті. Не менш важливим є здійснення лексичного, змістового, стилістичного, логічного самоконтролю з метою забезпечення відповідності наукової статті провідній ідеї дослідження.

Статті мають публікуватись у провідних наукових фахових журналах та інших періодичних наукових фахових виданнях. Їх перелік затверджує ВАК України при дотриманні таких вимог:

- наявність у складі редакційної комісії не менше п'яти докторів наук з відповідної галузі науки, серед яких обов'язково три мають бути штатні працівники наукової установи, організації чи вищого навчального закладу, що видає журнал (періодичні видання);
- журнали підписуються до друку виключно за рекомендацією Вченої ради наукової установи (організації чи вищого навчального закладу), що його видає, про що зазначається у вихідних даних;
- тираж не менше ніж 100 примірників;
- повне дотримання вимог до редакційного оформлення періодичного видання згідно з державними стандартами України;

- наявність журналу (періодичного видання) у фонді бібліотек України, перелік яких затверджено ВАК України.

Публікація не більше однієї статті здобувача за темою дисертації в одному випуску (номері) журналу (або іншого друкованого видання). Не зараховуються праці, в яких немає повного опису наукових результатів, що засвідчує їх достовірність, або в яких повторюються результати, опубліковані раніше в інших наукових працях, що входять до списку основних. Кількість і якість публікацій з теми дослідження є критерієм оцінки роботи.

Для публікування результатів наукових досліджень з харчової галузі наведено перелік фахових видань.

1. Вісник Київського національного торговельно-економічного університету
2. Вісник Львівської комерційної академії. Серія «Товарознавство».
3. Зерно і хліб.
4. Зернові продукти та комбікорми (Одеська державна академія харчових технологій).
5. Мікробіологічний журнал (НАН України).
6. Молочна промисловість.
7. Наукові праці Національного університету харчових технологій.
8. Наукові праці Одеської державної академії харчових технологій.
9. Наукові праці Українського державного університету харчових технологій.
10. Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі (Харківський державний університет харчування та торгівлі).
11. Ресторанне господарство і туристична індустрія у ринкових умовах (Київський національний торговельно-економічний університет).
12. Рибне господарство України.
13. Сучасні проблеми товарознавства (Київський національний торговельно-економічний університет).
14. Упаковка (Національний університет харчових технологій).
15. Харчова і переробна промисловість.
16. Харчова промисловість (Національний університет харчових технологій)
17. Харчова промисловість (Український державний університет харчових технологій).
18. Холодильна техніка та технології (Одеська державна академія холоду).

Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів:

1. Дзьобань О. П. Методологія, організація та технологія наукових досліджень : навчальний посібник. Київ : Фенікс, 2025. 284 с.
2. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. Вид. офіц. [Уведено вперше ; чинний від 2016-07-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.
3. Кислий В. М. Основи наукових досліджень : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2025. 224 с.
4. Літовченко В. А. Методологія й організація наукових досліджень : навчальний посібник. Чернівці : ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2023. 256 с.
5. Медвідь В. Ю., Данько Ю. І., Коблянська І. І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях) : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2025. 219 с.
6. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Ладика, Л. З. Шильман, Ф. В. Пивоваров П. П. Перцевой [та ін.] ; за ред. В. І. Ладики. Херсон : Олді-плюс, 2022. 222 с.
7. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII : станом на 31 лип. 2026 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
8. Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки : Закон України від 11.07.2001 № 2623-III : станом на 13 січ. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14#Text>
9. Самохвалова О. В., Артамонова М. В., Степанькова Г. В., Касабова К. Р. Харчові технології. Практикум : навчальний посібник. 2-ге вид., переробл. і доп. Харків : ДБТУ, 2023. 417 с.
10. Скляр О. Г., Болтянська Н. І. Технології наукових досліджень : підручник. Мелітополь : ФОП Однорог Т.В., 2022. 682 с.

Навчальне видання

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ПРАКТИКУМ

Курс лекцій

Укладачі: **Підпала** Тетяна Василівна
Шевчук Наталя Петрівна
Баркар Євген Володимирович

Формат 60x84/16

Тираж __100__ прим. Зам. №_____.

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету.
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.12.2020 р.