

МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИКА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчальний посібник

Луцьк
Вежа-Друк
2025

УДК 378:001.891(075)

М 52

*Гриф «Рекомендовано Вченою радою
Волинського національного університету імені Лесі Українки»
(протокол №6 від 27 травня 2025 року)*

Рецензенти:

Падалка О. С., член-кореспондент НАПН України, доктор педагогічних наук, професор (Український державний університет імені Михайла Драгоманова);

Лякішева А. В., доктор педагогічних наук, професор (Волинський національний університет імені Лесі Українки);

Федосов С. А., доктор фізико-математичних наук, професор, (Луцький національний технічний університет).

Методологія та методика науково-педагогічних досліджень :

М 52 навчальний посібник / І. О. Смолюк, А. І. Смолюк, С. В. Смолюк, В. І. Смолюк. – Луцьк : Вежа-Друк, 2025. – 340 с.

ISBN 978-966-940-667-5

У навчальному посібнику висвітлено важливі компоненти наукового інструментарію педагогічних досліджень. Навчальний посібник містить матеріали нормативного освітнього компоненту «Методика науково-педагогічних досліджень»: силабус; матеріали лекцій; приклади розв'язання дослідницьких задач; тестові завдання для поточного, підсумкового контролю і самоконтролю підготовки здобувачів освітнього ступеня магістр; таблиці критичних значень статистичних критеріїв.

Посібник адресовано здобувачам освітніх ступенів бакалавр, магістр галузі знань А Освіта, спеціальностей А2 Дошкільна освіта, А3 Початкова освіта, А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями), викладачам, учителям, організаторам та керівникам освіти, усім тим, хто орієнтований на проведення педагогічних досліджень.

УДК 378:001.891(075)

© Смолюк І. О., Смолюк А. І.,
Смолюк С. В., Смолюк В. І., 2025

ISBN 978-966-940-667-5

ЗМІСТ

Передмова	5
Розділ 1. Методологія наукового дослідження	
1.1. Поняття про науку і наукове пізнання	7
1.2. Методологія науково-педагогічного дослідження	25
1.3. Науковий апарат дослідження	35
Література	57
Розділ 2. Методи науково-педагогічних досліджень	
2.1. Теоретичні методи наукового дослідження.....	59
2.2. Емпіричні методи наукового дослідження.....	71
Література.....	118
Розділ 3. Формалізація результатів досліджень	
3.1. Вимірювання та шкали	120
3.2. Табулювання та представлення даних	126
Література.....	134
Розділ 4. Характеристики множин значень досліджуваних ознак чи властивостей	
4.1. Міри центральної тенденції	135
4.2. Міри змінливості	140
Література.....	148
Розділ 5. Зіставлення і порівняння значень досліджуваної ознаки чи властивості	
5.1. Основні поняття, що використовуються при обробці даних	149
5.2. Виявлення відмінностей в значеннях досліджуваної ознаки чи властивості	154
5.3. Оцінка достовірності зсуву в значеннях досліджуваної ознаки	163
5.4. Виявлення відмінностей в розподілах ознак	171
5.5. Критерій ϕ^* - кутове перетворення Фішера	179
Література.....	186

Розділ 6. Наукова робота здобувачів вищої освіти	
6.1. Види наукових робіт	187
6.2. Наукова робота здобувачів вищої освіти	197
6.3. Організація виконання випускової кваліфікаційної роботи, її структура та зміст	222
6.4. Вимоги до оформлення випускової кваліфікаційної роботи	231
Література	255
Тестові завдання для поточного контролю з освітнього компонента «Методика науково-педагогічних досліджень»	256
Тестові завдання для підсумкового контролю (заліку) з освітнього компонента «Методика науково-педагогічних досліджень»	
Силабус освітнього компонента «Методика науково-педагогічних досліджень»	288
Заключне слово	313
Додатки.....	314

Передмова

Оновлення освітніх процесів потребує підвищення рівня методологічної та методичної культури здобувачів освіти у сфері педагогічного знання, оволодіння ними науково-педагогічним інструментарієм.

У навчальному посібнику на основі уявлень про методологію як теорію методів дослідження, створення концепцій, систему знань про теорію науки розкрито такі аспекти: поняття про науку та наукове пізнання, особливості методології науково-педагогічного дослідження, науковий апарат і методи дослідження.

Методологія педагогіки представлена як учення про педагогічне знання і процес його здобування та ключові положення, структуру, функції й методи науково-педагогічного дослідження. Із визначення методології педагогіки виокремлено вимоги до вибору методологічних основ наукової роботи, серед яких основоположний принцип теорії пізнання – єдність історичного й логічного у вивченні проблеми, використання дієвого, комплексного, системно-структурного підходів до аналізу педагогічних явищ, закономірні зв'язки й протиріччя освітнього процесу.

У визначенні методологічних позицій виходять із тих фундаментальних педагогічних теорій, які пояснюють обраний напрям певного дослідження та засади, на котрих цей напрям ґрунтується.

Відповідальним етапом дослідницького процесу є вибір методів наукового пошуку, якими має скористатися дослідник. Саме поняття «*науковий метод*» у цілому можна охарактеризувати як цілеспрямований підхід, за допомогою якого досягається певна мета, щось пізнається або вивчається. Насправді ж ця категорія охоплює широкий комплекс внутрішніх і зовнішніх дій дослідника та поєднує в собі як *систему прийомів*, що застосовується для досягнення мети й завдань дослідження, так і *схему*, якою керується дослідник у ході організації наукової роботи на її окремих етапах.

Таким чином, проєктуючи емпіричну дослідницьку діяльність, орієнтовану на вивчення педагогічних явищ через нагромадження фактів, їх висвітлення і пояснення, дослідник не лише добирає масив необхідних засобів дослідження, а й передбачає їх взаємозв'язок як певної системи, визначає послідовність застосування процедур,

тобто *методику* наукового пошуку. Термін «*методика наукового дослідження*» означає сукупність засобів, умов, пов'язаних у систему логікою процесу досягнення потрібного результату та включає стратегію отримання нового педагогічного знання, її окремих кроків і в цілому визначає програму дослідження, його конкретні завдання.

Отже, методика наукового дослідження не може бути універсальною. Кожен дослідник розробляє її стосовно категоріального апарату конкретного дослідження. Для цього необхідні базові знання, їх зміст містить навчальний посібник.

Методика наукового дослідження як сукупність прийомів дослідження включає техніку та різноманітні операції з фактичним матеріалом і розкривається через сутнісні її компоненти, що включають формалізацію результатів пізнання, характеристику множин значень досліджуваних ознак чи властивостей, співставлення і порівняння значень досліджуваної ознаки чи властивості.

Особливу групу методів педагогічних досліджень складають математичні методи, які дозволяють проникнути в глибинну сутність аналізу результатів досліджень, що мають ймовірнісний характер.

Виклад матеріалів посібника здійснено за відповідною логікою. Вона окреслює наступний алгоритм дій: розробку методології педагогічного дослідження, його наукового апарату; вибір теоретичних та емпіричних методів дослідження; планування дослідження, розробку методики, проведення дослідження; формалізацію результатів дослідження через вимірювання; аналіз педагогічних результатів на підставі числових множин; встановлення достовірності отриманих результатів із використанням статистичних критеріїв; особливості підготовки наукових робіт здобувачами освіти; розробку тестових завдань для самоконтролю здобувачами освіти, поточного та підсумкового контролю.

**«У кожній науці стільки істини, скільки в ній
математики» – Іммануїл Кант**

Розділ 1. Методологія наукового дослідження

1.1. Поняття про науку і наукове пізнання

План лекції

1. Поняття, цілі, функції та завдання науки.
2. Класифікація наук.
3. Структурні елементи науки, їх характеристика.
4. Зв'язок педагогічної науки з практикою.

Основні поняття: наука, наукове пізнання, фундаментальні науки, прикладні науки, класифікація, поняття, судження, аналіз, гіпотеза, теорія, аксіома, практика.

1. Поняття, цілі, функції та завдання науки

Наука – найважливіша сфера людської діяльності. Вона є культурною домінантою нашого часу, має потужний потенціал для якісного перетворення людини та світу, і тому від її прогресу залежить подальший розвиток людства. Рівень розвитку виробництва, соціально-економічних відносин спричинив розділення розумової та фізичної праці. Окремі елементи наукових знань існували й у більш давньому суспільстві, але вони мали розрізнений характер.

Будь-яка наука сьогодні на рівні сучасного проникнення в таємниці природи вивчає глибинні процеси і явища, що вимагають глобальних наукових концепцій, складних теоретичних пошуків, формулювання фундаментальних законів. Ми живемо в столітті взаємопроникнення наук. На їх стику відбуваються найцікавіші відкриття. Тому кожне явище й процес повинні вивчатися спільно та комплексно педагогами, філософами, психологами, соціологами та представниками інших наук.

Наука – це сфера людської діяльності, основною функцією якої є відкриття, вивчення й теоретична систематизація об'єктивних знань про дійсність з метою їх практичного застосування [Кремень, 2008, с.554].

Наука – це сфера людської діяльності, спрямована на вироблення нових знань про природу, суспільство і мислення [Шейко, 2004, с. 11].

Наука взагалі вивчає явища та закономірності реального світу, які існують незалежно від свідомості людей. Тому кожна галузь знань виділялася в окреме вчення лише тоді, коли порівняно чітко й конкретно визначався притаманний лише їй об'єкт і предмет дослідження. Поняття «наука» включає в себе як діяльність, спрямовану на здобуття нового знання, так і результат цієї діяльності – суму здобутих наукових знань.

Наукові знання принципово відрізняються від сліпої віри, безперечного визнання істиною того чи іншого положення без будь-якого логічного його обґрунтування і практичної перевірки.

Розкриваючи закономірні зв'язки дійсності, наука відображає їх у абстрактних поняттях і схемах, які чітко відповідають цим зв'язкам. Поки закони не відкриті, людина може лише описувати явища, збирати, систематизувати факти, але вона нічого не може пояснити й передбачити.

Розвиток науки йде шляхом від збирання фактів, їх вивчення і систематизації, узагальнення й розкриття окремих закономірностей до зв'язної, логічно стрункої системи наукових знань, яка дозволяє пояснити вже відомі факти та передбачити нові. Шлях пізнання починається з живого спостереження через перехід до абстрактного мислення, практичного втілення в життя.

Науку розглядають як одну з форм людської свідомості, що складає основу наукового розуміння світу. Процес руху людської думки від незнання до знання називають *пізнанням*.

Відомий філософ І. Кант стверджував, що існують два основні стовбури людського пізнання, які зростають з одного загального, але невідомого нам кореня, а саме розуму: за допомогою чуттєвості предмети нам даються, розумом же вони мисляться. Існує декілька типів пізнання: міфологічне, релігійне, філософське, чуттєве, наукове.

Наукове пізнання – це дослідження, для якого характерні свої особливі цілі й задачі, методи отримання й перевірки нових знань [Кремень, 2008, с. 555]. Наукове пізнання має ряд специфічних ознак, які відрізняють його від буденного та інших форм знання і пізнання.

По-перше, головне завдання наукового пізнання полягає в досягненні об'єктивної істини про природні, соціальні явища, суть пізнання і мислення. Наукове пізнання здійснюється на основі вивчення загальних, істотних і невід'ємних властивостей предмета та відображення результатів у системі абстракцій.

По-друге, процесові наукового пізнання притаманні строгість, об'єктивність дослідження явищ, незалежність здобування знань від суб'єкта, який пізнає.

По-третє, наукове пізнання, а отже, і його результат – знання – характеризується системністю, чітким доведенням, логічними виведеннями одних положень з інших, відтворенням та імовірністю висновків.

По-четверте, об'єктами наукового пізнання є не предмети, що існують у чуттєво-сприйнятливій матеріальній формі, а їх відображення мисленням людини у формі ідеалізованих об'єктів.

По-п'яте, у науковому пізнанні відбувається постійний контроль над процесом пізнання через вибір методів та засобів досягнення мети, способів закріплення здобутого знання в мові. Багатозначність термінів природної мови, складність використання її в наявному пізнанні обумовили необхідність створення штучної мови науки.

По-шосте, на відміну від інших видів пізнання, наукове застосовує специфічні матеріальні засоби: прилади, радіотелескопи, ракетно-космічну техніку, різні інструменти, прискорювачі тощо. Для науки більше, ніж для інших форм пізнання, характерне використання в дослідженні ідеальних заходів і засобів: сучасної логіки, математичних методів, системного, синергетичного, кібернетичного, еволюційного та інших загальнонаукових методів.

Наукове пізнання – цілісна система, що розвивається, включає численні елементи й зв'язки. Його структура складається з об'єкта, суб'єкта, засобів, способів і форм пізнання. Усі елементи структури – класичний варіант будь-якого гносеологічного процесу, що не вичерпують усього багатства компонентів. Найважливішими складовими частинами виступають також фактичний матеріал емпіричного дослідження, результати узагальнення в абстракціях (поняттях, судженнях, умовиводах та ін.), гіпотетичні положення,

філософські настанови, соціокультурні підстави, методи, ідеали і норми наукового пізнання, стиль пізнання тощо.

Завдання наукового пізнання полягає в тому, щоб розкрити внутрішню природу, сутність об'єкта (предмета, речі, явища, процесу тощо), дослідити й зрозуміти закони, закономірності й тенденції його функціонування та розвитку. Вирішення цих проблем можливе впродовж тривалого та складного шляху розвитку науки і практики, у процесі якого вироблено цілий арсенал різноманітних прийомів, методів та засобів наукового пізнання (дослідження).

Наука, як сукупність теоретичних знань про навколишній світ, є процесом пізнання, що здійснюється в особливій, специфічній сфері суспільної діяльності. Це особливий вид духовної діяльності – виробництва об'єктивно-істинного за змістом систематизованого знання. Наука – це не лише самі знання, які є соціальною цінністю людства й зберігаються суспільством, а й важка творча праця вчених, наукових співтовариств, колективів, спрямована на досягнення щораз нових рівнів знань.

Знання розглядається як результат адекватного відображення навколишнього світу у свідомості людини у вигляді уявлень, понять, суджень, теорій, що виражені у формі природних знаків і штучних мов. З появою і розвитком писемності та книгодрукування такий вид об'єктивності знання стає найпоширенішим засобом його відображення і трансляції. Із розвитком комп'ютерної техніки дедалі більшого значення набувають засоби закріплення знання через банки інформації, експертні оцінки, різні моделі (логічні, проєкційні, фреймові, семантичні мережі та ін.).

Наукові знання, будучи продуктами теоретичної діяльності, на відміну від інших конструкцій духовної діяльності, вирізняються системністю, логічністю, аргументованістю та обґрунтованістю. Це теоретичні системи, у яких відображаються об'єктивні зв'язки, відношення, закони й сутнісні сторони явищ природи і суспільства. Вони слугують людині й суспільству, пояснюючи різноманітні явища та події сьогодення, передбачаючи хід розвитку в майбутньому. Пояснення й прогнозування є одними з головних функцій наукового знання, спираючись на які, людина раціонально управляє природними й суспільними явищами і процесами. Наукові знання й наукова діяльність є значущими і мають суспільний

характер. Діяльність на теренах науки, розподіл праці науковців, обмін науковою інформацією тощо мають не лише велику соціальну, а й практичну значимість.

Отже, науку можна розглядати в різних вимірах, а саме як:

- специфічну форму суспільної свідомості, основу якої складає система знань;
- процес пізнання закономірностей об'єктивного світу;
- певний вид суспільного поділу праці;
- процес виробництва нових знань і їх використання;
- важливий чинник суспільного розвитку.

Наука як специфічна діяльність характеризується такими ознаками:

- наявністю систематизованих знань (наукових ідей, теорій, концепцій, законів, закономірностей, принципів, гіпотез, понять, фактів);
- наявністю наукової проблеми, об'єкта й предмета дослідження;
- практичною значущістю як явища (процесу), що вивчається, так і знань про нього.

Поняття «наука» включає як діяльність, спрямовану на здобуття нових знань, так і її результат – суму здобутих знань, що є основою наукового розуміння світу [Шейко, 2004, с.11].

Основною метою науки є опис, пояснення і передбачення процесів та явищ об'єктивної дійсності, які виступають предметом її вивчення, з метою використання їх у практичній діяльності людства.

Наука в сучасному суспільстві виконує ряд *функцій*:

- *пізнавальну* – задоволення потреб людей у пізнанні законів природи, суспільства і мислення. Вона відображає велике прагнення людського розуму до пізнання і виправдовує саме існування людини на Землі. Пізнавальна функція науки – це вияв найбільш суттєвих знань про закони розвитку природи, суспільства і мислення та їх взаємозв'язок;
- *культурно-виховну* – розвиток культури, гуманізація процесу виховання та формування нового покоління, сприяння подальшому розвитку і самовдосконаленню людини як індивіда і суспільства в цілому. Ця функція полягає в оцінці виявлених

закономірностей, властивостей, тенденцій із метою підсилення позитивних сторін явищ, процесів та усунення негативних;

– *практично-дієву* – постійне вдосконалення виробництва й системи суспільних відносин. Дана функція полягає в удосконаленні навколишнього світу, особливо системи матеріального виробництва і суспільних відносин.

Перед наукою ставляться такі завдання:

- збір та узагальнення фактів (констатація);
- пояснення зовнішніх взаємозв'язків явищ (інтерпретація);
- пояснення суті явищ, їх внутрішніх взаємозв'язків і суперечностей (побудова моделей);
- прогнозування процесів і явищ;
- встановлення можливих форм і напрямів практичного використання отриманих знань.

Науку часто ототожнюють із знаннями, що є грубим нерозумінням. Наука – це не лише знання, а й свідомість, тобто вміння належно користуватися цими знаннями [Кремень, 2008, с.554].

Наука має велике значення в розвитку людського суспільства. Вона проникає як у матеріальні, так і духовні сфери діяльності людини. Наукова діяльність здійснюється в різних напрямках. У зв'язку з цим термін «наука» використовується і для позначення певної галузі знань.

Важливою складовою наукової системи є педагогіка, предметом якої є виховання й розвиток особистості. Тому завжди актуальним є дослідження такого складного явища, як педагогічна наука, її змісту, структури, рушійних сил та головних чинників розвитку, результати.

Педагогічна наука – це галузь знань, предметом якої є процес навчально-виховного впливу на особистість, його результат, способи оптимальної взаємодії між його учасниками.

Як особлива наука про виховання і навчання дітей педагогіка розвивається з 1623 року. Відомий англійський філософ та дослідник природи Френсіс Бекон (1561–1626) у трактаті «Про гідність та примноження наук» уперше виділив педагогіку як самостійне вчення. Однак статус педагогіки як повноцінної незалежної науки був остаточно утверджений доробками видатного чеського педагога Я. Коменського (1592–1670), який значно

розширив й удосконалив педагогічну теорію. У своїй праці «Велика дидактика» він уперше довів наявність об'єктивно існуючих законів та теорій щодо навчання і виховання. З появою досліджень цього відомого педагога пов'язують виокремлення педагогіки в окреме вчення.

Педагогічна наука виникла і тривалий час розвивалася як теорія виховання підростаючих поколінь, які готувалися до входження у самостійне життя. Пройшовши довготривалий шлях розвитку, накопичивши багато цінної інформації, педагогіка перетворилася на розгалужену систему наукових знань про виховання й навчання людини. Дослідник Н. Якса вважає, що «сучасну педагогіку правильніше називати системою наук про виховання людини», оскільки вона містить багато напрямів та розділів [Якса, 2007, с. 34].

В. Полонський під дослідженням у галузі педагогіки розуміє процес і результат наукової діяльності, спрямованої на одержання нових знань про закономірності процесу виховання, його структуру й механізми, теорію та методику організації освітнього процесу, його зміст, принципи, організаційні методи і прийоми. Призначення та основне завдання методологічних досліджень у педагогіці полягає у знаходженні найбільш ефективних засобів розробки обґрунтованої теорії, підвищенні ефективності дослідницької діяльності вчених, які створюють, розвивають і вдосконалюють педагогічну теорію.

Дослідження в педагогіці стосуються різноманітних аспектів організації як усього педагогічного процесу, так і навчально-виховного, зокрема, вивчення та обґрунтування їхніх наукових проблем. Педагогіка є вченням, що поєднує як теорію, так і практику. Проте в основному вона має прикладний характер.

Отже, наука виступає найвищим щаблем розвитку людини, вершиною її розумової діяльності, інтелектуальної культури.

2. Класифікація наук

Проблема класифікації наук має таку ж тривалу історію, як і сама наука. Тому, коли вчені здійснюють класифікацію наук, вони не можуть не враховувати історичних чинників, які зумовлюють висвітлення даного питання, оскільки в кожную історичну епоху наукові знання виконували своєрідні функції.

Це зумовлено рівнем розвитку науки. Багато вчених робили спроби класифікувати науки за спільними ознаками, напрямками дослідження, галузями знань та багатьма іншими чинниками.

Класифікація (від лат. «classis» – клас і facio – роблю) – розподіл предметів за спільними ознаками з утворенням певної системи класів даної сукупності предметів [Бусел, 2005, с. 544].

Для вирішення проблеми класифікації наук застосовують такі підходи, як методологічний, гносеологічний і логічний.

Зростання ролі науки в суспільстві пов'язане з ускладненнями її внутрішньої структури, з диференціацією на велике число конкретних дисциплін, з інтеграцією, з індустріалізацією наукової праці, зі зростанням капіталовкладень на її розвиток, зі збільшенням чисельності вчених, зі створенням нових наукових установ тощо. За таких обставин виникла необхідність у новій дисципліні – науці про саму науку, що отримала назву наукознавство.

Наукознавство – це одна з галузей досліджень, що вивчає закономірності функціонування та розвитку науки, структуру і динаміку наукової діяльності, взаємодію науки з іншими соціальними інститутами та сферами матеріального і духовного життя людства. Наукознавство всебічно відображає ті загальні і суттєві процеси, явища, які характерні для різноманітних сторін науки, їх взаємозв'язку, а також для визначення співвідношення між наукою, з одного боку, і технікою, виробництвом і суспільством – з іншого; зокрема, наукознавство займається класифікацією наук.

Класифікація наук визначає місце кожної з них у загальній системі наукових знань, розкриває зв'язок усіх наук. Найпоширенішим є розподіл усіх наук на *«науки про природу, суспільство і мислення»* [Зацерковний, 2017, с. 12]:

- знання про природу (математика, фізика, хімія, біологія, географія та ін.);
- знання про суспільство (економічні науки, історичні, правові та ін.);
- знання про мислення (філософія, логіка, психологія та ін.).

Якщо йдеться суто про науки, цю класифікацію можна видозмінити та виділити серед наук наступні групи:

- природничі науки (математика, фізика, хімія, біологія та ін.);

- технічні науки – система знань про цілеспрямоване перетворення природних сил і процесів у технічні об'єкти;
- медичні науки (стоматологія, вірусологія, хірургія, педіатрія та ін.);
- суспільні науки (економіка, соціологія, політологія, правові науки, демографія та ін.);
- гуманітарні науки (педагогіка, психологія, історія держави, історія мистецтва, теологія, мовознавство і літературознавство, філософія, логіка та ін.).

Кожна з названих наук має свої «гілки» знань, які весь час розгалужуються.

Варто відзначити, що навіть поєднання цих підходів не дозволяє зробити досконалої і незмінної класифікації наук, бо зв'язки між об'єктами природи і суспільства та науковими знаннями дуже багатогранні і взаємозалежні. Крім того, з бурхливим розвитком науки народжуються нові знання, які доповнюють та об'єднують різні галузі наук.

Процес розгалуження, народження нових «гілок» на «древі науки» називається диверсифікацією наук.

Диверсифікація наук – це поява нових наук на стику раніше відомих або в результаті відокремлення від них [Кремінь, 2008, с.182]. Унаслідок цього неперервного процесу формуються нові підгалузі наук.

Розгалуження наук сприяє їх переплетенню, взаємопроникненню, інтеграції.

Інтеграція – це об'єднання наук у нову науку. Результатом інтеграції стали такі відомі вчення, як біохімія, математична статистика, інженерна генетика тощо [Бусел, 2005, с. 14].

За характером своєї спрямованості та підходом до суспільної практики науки поділяються на фундаментальні і прикладні.

Фундаментальні науки спрямовані на пізнання основ і об'єктивних законів розвитку природи, суспільства та мислення взагалі.

Мета фундаментальних наук – пізнання матеріальних основ та об'єктивних законів руху і розвитку природи, суспільства й мислення безвідносно до можливого практичного використання. У зв'язку з цим фундаментальні науки прийнято називати

«чистими». До таких належать математика, окремі розділи фізики, хімії, філософія, економічна теорія, мовознавство та інші.

Прикладні науки, розвиваючись на базі фундаментальних, розробляють шляхи і методи застосування та впровадження у практику результатів фундаментальних досліджень. Показником їх ефективності в галузі прикладних наук виступає не стільки отримання істинного знання, скільки безпосереднє практичне значення. Сьогодні майже кожна укрупнена галузь науки поєднує в собі фундаментальні і прикладні науки. До останніх належать усі технічні науки, більша частина медичних, економічних наук тощо.

Безпосереднім завданням прикладних наук є розробка на базі досягнень фундаментальних наук не лише конкретних пізнавальних, а й практичних проблем, пов'язаних з активною цілеспрямованою діяльністю людей [Добронравова, 2018, с. 8].

Отже, показником ефективності досліджень у сфері прикладних наук є не лише отримання істинного знання, а і його безпосереднє втілення, значення для життєдіяльності людини.

Об'єктом науки виступає процес наукового дослідження у його цілісності, тобто вся науково-пізнавальна діяльність в органічній єдності її складових частин.

Предметом науки є самі знання, їх генезис, способи отримання і практичного застосування.

Методологія педагогіки визначає загальні підходи до пізнання й використання закономірностей навчання, виховання і розвитку особистості.

Об'єктом методології педагогіки є пізнання явищ навчання, виховання і розвитку особистості, а її предметом – закономірності процесу формування нової людини – всебічно розвиненої особистості.

3. Структурні елементи науки, їх характеристика

Наука як система знань має специфічну структуру, яка включає ряд елементів: наукова ідея, гіпотеза, теорія, закон, судження, факти, категорії та інше.

Наукова ідея – інтуїтивне пояснення явищ без проміжної аргументації, без осмислення всієї сукупності зв'язків, на основі яких робляться висновки [Кремень, 2008, с.554]. Вона ґрунтується

на вже існуючих знаннях, але виявляє непомічені закономірності. Наука виділяє два види ідей: конструктивні та деструктивні.

Ідея реалізується через гіпотезу. Якщо вчені не мають достатніх фактичних матеріалів, то засобом досягнення наукових результатів виступає гіпотеза – науково обґрунтоване припущення, яке висувається для пояснення досліджуваного процесу, що після перевірки може виявитися істинним або неправильним.

Лише ідею, а не техніку і талант, може повідомляти одна особа іншій, і тому лише у вигляді відомих ідей, тобто у вигляді теоретичної науки, може існувати педагогіка (П. Блонський).

Гіпотеза (від грец. «*gypothesis*» – припущення) – наукове припущення, яке висувається для пояснення певних явищ дійсності [Бусел, 2005, с. 242]. Гіпотеза є складовою педагогічної теорії як вихідний момент пошуку істини. Вона допомагає економити час, цілеспрямовано збирати і групувати факти. Гіпотеза має формулюватися так, щоб у ній чітко простежувалися положення, які потребують доведень і захисту. Вона завжди передбачає пошук чогось нового в науці та практиці, певний оптимальний варіант із кількох можливих. Сформулювати гіпотезу можна лише після вивчення характерних рис, явищ, умов, обставин тощо. У ході дослідження можна висувати не одну, а кілька гіпотез, які можуть знайти своє підтвердження. Адже інколи й негативні результати можуть бути корисними для подальшого розвитку педагогічної науки.

Гіпотеза розглядається часто як першопочаткове формулювання, черговий варіант законів, що відкриваються. Варто підкреслити, що вона відіграє дуже важливу роль у розвитку будь-якої науки, тому що, по суті, є формою її розвитку. Гіпотеза, як і ідея, має ймовірнісний характер і проходить у своєму розвитку три стадії:

- накопичення фактичного матеріалу і висунення на його основі припущень;
- формулювання гіпотези та обґрунтування її на основі припущень прийнятої теорії;
- перевірка отриманих результатів на практиці і на цій основі уточнення гіпотези.

Якщо гіпотеза співвідноситься з фактами, які спостерігаються, то в науці її називають теорією або законом.

З накопиченням нових фактів одна гіпотеза може бути замінена іншою в тому випадку, коли ці факти не вдається пояснити старою гіпотезою або вони їй суперечать. При цьому стару гіпотезу цілком не відкидають, а тільки виправляють і уточнюють. Більшість наукових теорій було сформульовано на підставі раніше висловлених гіпотез. У міру виправлення й уточнення гіпотеза стає законом.

Закон – внутрішній суттєвий зв'язок явищ, що зумовлює їх закономірний розвиток [Кремень, 2008, с. 300]. Зазвичай закони виступають у формі визначеного співвідношення понять, категорій.

Закон – строго зафіксована закономірність. Закони існують незалежно від того, як повно вони розкриті наукою. Пізнання закону дозволяє зрозуміти його дію і правильно використати в педагогічному процесі [Ладанюк, 2020, с. 9].

Коли наукові знання не відкриті, людина здатна тільки описувати явища, збирати, систематизувати факти, але нічого не може пояснити та передбачити. На основі наукових фактів, гіпотез, закономірностей будуються теорії і виводяться закони. Закон виражає певний внутрішній суттєвий зв'язок явищ, процесів і особливостей матеріальних об'єктів.

Наукові закони – це твердження (з використанням принципів, понять і категорій), які відображають необхідні суттєві, стійкі і повторювані об'єктивні явища та зв'язки у природі, суспільстві чи мисленні [Кремінь, 2008, с. 300].

Пізнання законів – завдання науки, яке стає основою перетворення людьми природи і суспільства.

Існують три основні *групи законів*:

- специфічні, або часткові;
- загальні, тобто характерні для великих груп явищ (наприклад, закон збереження енергії, закон природного відбору, закон циклічного розвитку тощо);
- всезагальні, або універсальні (наприклад, закони діалектики).

Наукові закони існують об'єктивно, незалежно від свідомості людей як відображення необхідних, суттєвих внутрішніх відносин між властивостями предметів чи явищ або різноманітними тенденціями в їх розвитку.

Наука – це сукупність теорій.

Під теорією розуміють учення про узагальнений досвід, практику, сформульовані наукові принципи і методи, які дозволяють пізнати існуючі процеси та явища, проаналізувати вплив на них різних факторів і запропонувати рекомендації щодо використання їх у практичній діяльності людей.

Теорія – система знань, пояснень тих чи інших сторін дійсності, яка є духовним, розумовим відображенням і відтворенням об'єктивної дійсності [Бусел, 2005, с. 1441]. Вона виникла в результаті поєднання пізнавальної діяльності і практики. Невід'ємною складовою кожної теорії виступає практика.

До наукової теорії висуваються такі вимоги:

- адекватність наукової теорії об'єктові, що описується;
- можливість замінювати експериментальні дослідження теоретичними;
- повнота опису певного явища дійсності;
- можливість пояснення взаємозв'язків між різними компонентами в межах даної теорії;
- внутрішня несуперечливість теорії та відповідність її дослідним даним.

Теорія є найбільш розвинутою формою узагальненого наукового пізнання. Вона включає не тільки знання основних законів, але й пояснення фактів на їх основі. Теорія дозволяє відкривати нові закони і прогнозувати майбутнє.

Структуру теорії формують:

- наукові концепції;
- факти;
- поняття;
- категорії;
- принципи;
- постулати.

Концепція – це система поглядів, система опису певного предмета або явища стосовно побудови, функціонування, що сприяє його розумінню, тлумаченню, вивченню головних ідей [Кремінь, 2008, с. 420].

Наукова концепція – система поглядів, теоретичних положень, основних тверджень щодо об'єкта дослідження, які об'єднані певною ідеєю.

Педагогічна концепція – система поглядів на те чи інше педагогічне явище, процес, спосіб розуміння, тлумачення якихось педагогічних явищ, подій.

Концепція – провідна ідея педагогічної теорії. Відомий педагог Н. Мойсеюк до сучасних педагогічних концепцій відносить: екзистенціалізм, прагматизм, неопрагматизм, біхевіоризм, діалектичний матеріалізм, неотомізм, неопозитивізм. Перегукується з Н. Мойсеюк і дослідник І. Зайченко. Зокрема, він визначає такі концепції: екзистенціалізм, прагматизм, діалектичний матеріалізм, неотомізм, неопозитивізм. Названі концепції виступають у ролі методологічної основи педагогіки.

Процес пізнання включає накопичення фактів.

Факт (від лат. «factum» – зроблене) – дійсна подія, явище; реальність, дійсність [Бусел, 2005, с. 1526].

Педагогічний факт – це судження, яке фіксує події, що відбуваються об'єктивно, незалежно від свідомості. Факти – одна з центральних категорій теоретичного пізнання. Адже педагогічне пізнання починається з констатації фактів. З'ясування сутності і природи об'єкта пізнання здійснюється в ході інтерпретації факту. Введення в науково-педагогічний обіг нових фактів виступає як об'єктивна необхідність пізнання, що дає позитивний імпульс розвитку педагогічної теорії [Гуторов, 2017, с. 343].

Без систематизації та узагальнення, без логічного осмислення фактів не може існувати жодна наука. Окремо взяті, вони ще не будуть наукою. Факти стають складовою частиною наукових знань, якщо виступають у систематизованому узагальненому вигляді за допомогою простих абстракцій – понять (визначень), які є важливими структурними елементами науки. Лише невелика частина того, що пізнає людина, може бути охоплене чуттєвим спогляданням. В основному пізнання здійснюється мисленням за допомогою понять, суджень, умовиводів.

Кожна наука володіє своїм специфічним арсеналом логічних засобів мислення, за допомогою яких вона осмислює властивості і суть об'єктів вивчення, і тому кожна з них оперує своїми поняттями. Вони виникають на основі чуттєвого пізнання явищ і предметів об'єктивного світу.

Поняття – це форма думки, виражена в узагальненому вигляді, яка визначає суттєві й необхідні ознаки предметів та явищ,

їх взаємозв'язки [Бусел, 2005, с. 1049]. Пізнаючи істотні властивості предметів, люди позначають ці властивості словами. Слово є матеріальною оболонкою понять. Якщо поняття увійшло до наукового обігу, його позначають одним словом або використовують сукупність слів – термінів.

Сукупність основних понять називають понятійним апаратом науки. Педагогіка, як і інші науки, має свій сформований упродовж віків понятійний апарат.

Понятійний апарат – система педагогічних понять, які виражають наукові узагальнення [Кремень, 2008, с.818]. Ці поняття складають систему категорій педагогіки. Кожна наука оперує поняттями різного ступеня узагальнення і значущості, але фундамент кожної з наук складають головні поняття – *категорії*.

Категорія – гранично загальне поняття в рамках певної предметної галузі. Категорії – це результат абстрагуючої діяльності мислення. Навколо системи категорій даної науки будується вся її понятійна система. Категорії пов'язані між собою так, що кожна з них може бути осмислена лише як елемент усієї системи категорій.

Категорія – загальне поняття, яке відображає універсальні властивості і відношення об'єктивної дійсності, всіх матеріальних, природних і духовних явищ.

Категорії педагогіки – найзагальніші педагогічні поняття, що відображають основні, найістотніші сторони, властивості та зв'язки явищ об'єктивного світу [Волкова, 2012, с. 13].

Традиційно до основних педагогічних категорій учені відносять: виховання, освіту і навчання. Однак останнім часом їхнє коло дещо розширюється за рахунок таких понять, як едукація, розвиток, навчальний процес, педагогічний процес, освітній процес тощо. (В. Бондар, О. Вишневський, М. Чепіль); виховання, навчання, освіта, педагогічний процес, розвиток, формування людини (І. Зайченко).

Педагогічні категорії охоплюють сукупність реальних явищ, теоретичних і практичних питань, що належать до предмета педагогічної науки. Правильне їх розуміння потрібне передусім для пізнання педагогічних закономірностей.

Категоріальний апарат педагогіки – система понять, у яких відображено предмет педагогіки, її знання про педагогічну дійсність [Гуторов, 2017, с. 157]. Адже педагогіка, як і інші науки, широко використовує філософські поняття, які складають основу її методології. Окрім цього, вона створює розгалужену мережу власне педагогічних термінів.

Важлива форма знань – принципи (постулати), аксіоми.

Під принципами розуміють те, що лежить в основі певної теорії науки. Вони є початковою формою систематизації знань. Принципи, на відміну від законів, об'єктивно в природі не існують, вони спеціально створюються людиною в процесі систематизації знань як основа цієї системи.

Принципи можуть виступати в формі *постулатів* – тверджень, які при побудові наукової теорії приймають без доведення як вихідні.

Аксіома – твердження певної теорії, що приймається без доведення як вихідне, таке, що є підставою для доведення інших тверджень (теорем) цієї теорії. Аксіома – незаперечна істина, що не потребує доведень [Чайченко, 2015, с. 31]. Аксіома – це положення, яке приймається без доказів через безпосередню переконливість, наочність, безсумнівність.

Сукупність усіх елементів науки знаходиться в тісному паралельному й (або) ієрархічному взаємозв'язку і створює чітко виражену систему об'єктивних знань про реальний світ – науку.

На будь-якому етапі історичного розвитку суспільства завжди виступають два процеси: з одного боку, пізнання навколишнього світу, а з іншого – озброєння людей тими знаннями і досвідом, яких досягло пізнання. Однак завжди виникатимуть проблеми, які необхідно розв'язати, а саме: що вивчати, як і за допомогою яких засобів вивчати.

4. Зв'язок педагогічної науки з практикою

Наука являє собою досить специфічну форму діяльності людини, яка суттєво відрізняється від інших різновидів діяльності – матеріального виробництва, духовної сфери тощо. Для науки збагачення знаннями складає головну і безпосередню мету діяльності людини. Одним з найважливіших критеріїв ефективної наукової творчості є практична значущість результатів.

Відповідно до Закону України «Про освіту» від 05.09.2017, Національної доктрини розвитку освіти в Україні значно поширилось поле вибору варіантів педагогічної діяльності. Зростання кількості творчих освітян підвищило попит на педагогічну науку. Зазнали змін і структури внутрішньошкільного та позашкільного управління. В освіту прийшла теорія та практика ринкового менеджменту, з'явилися психологи, соціологи, завідувачі методичними кабінетами, заступники директорів шкіл із науково-методичної роботи, навіть наукові консультанти з числа професійних учених-дослідників. Учені стають зв'язковою ланкою з науковими центрами та у значній мірі впливають на зміни у стосунках школи з наукою.

Процес пізнання явищ, у тому числі й педагогічних, полягає в розкритті наукових законів, виходячи з яких розвивається практична діяльність. У свою чергу, практика виступає джерелом розвитку науки. Всебічний аналіз та узагальнення передового педагогічного досвіду – найважливіше джерело виявлення і пізнання закономірностей виховання, освіти, навчання, подальшого розвитку всієї педагогічної науки з метою її дієвого впливу на підвищення ефективності освітнього процесу.

Однією із специфічних рис наукового педагогічного дослідження є його спрямованість на конкретні проблеми. Практика як критерій істини повинна пронизувати будь-яке педагогічне дослідження і міститися в ньому в переосмисленій, трансформованій формі, а логіка пошукової діяльності не повинна відривати науку від актуальних проблем сьогодення. З іншого боку, передовий педагогічний досвід не можна розповсюджувати без його серйозного узагальнення, тобто без опори на фундаментальну педагогічну теорію. Отже, зв'язок теорії і практики має двобічний характер: критерій практики повинен бути включений у теорію в усіх найважливіших моментах її розвитку, а теорія – стати базою, орієнтиром у створенні та розвитку практики.

Сьогодні настає новий етап зв'язку науки і практики. Він полягає в тому, щоб залучити майбутніх учителів до науково-дослідницької діяльності, ознайомити їх із технологією дослідження та навчити самостійно вирішувати науковим способом поточні шкільні проблеми.

Так, зокрема, наука забезпечує:

- обґрунтування, пояснення та перевірку на ефективність педагогічних ідей, які народжуються в школі;
- прогнозування розвитку школи, її структури і спрямувань діяльності;
- незалежну експертизу якості освіти, яку дає школа дітям;
- моніторинг динаміки розвитку школи, шкільного колективу;
- інформування педагогічного колективу та сім'ї про результати психолого-педагогічних досліджень;
- впровадження інновацій у педагогічний процес школи;
- підвищення кваліфікації педагогів щодо методологій і технологій дослідницької діяльності;
- розроблення пакетів документів щодо відкриття експериментального майданчика в закладі освіти та наукового керівництва ним;
- проведення локальних досліджень конкретних проблем закладу освіти;
- консультування з проблемних питань школи.

У Національній доктрині розвитку освіти України закладено концептуальні ідеї участі педагогічних працівників у науковій діяльності й інтеграції наукових досліджень з освітнім процесом. Результативність вирішення завдань, які ставить перед педагогами практика, можливе лише на основі добре розробленої теорії.

Отже, практика – критерій істинності того чи іншого теоретичного положення. Теорія, що не опирається на реальність, виявляється абстрактною, безплідною. Практика, яка не керується теорією, страждає стихійністю, відсутністю необхідної цілеспрямованості. Саме в цьому виявляється єдність теорії і практики.

Контрольні запитання:

1. Назвіть основні напрями розвитку сучасної науки.
2. Що є основою наукового розуміння світу?
3. Які функції виконує наука в сучасному суспільстві?
4. Хто з учених уперше виділив педагогіку як науку?
5. Дайте визначення структурних елементів науки.
6. У чому полягає зв'язок педагогічної науки з практикою?
7. Розкрийте сутність понятійного апарату педагогіки.
8. Охарактеризуйте науку як систему знань.

9. Як класифікуються науки?
10. Розкрийте зміст основних термінів теми.

1.2. Методологія науково-педагогічного дослідження

План лекції

1. Основи методології науково-педагогічного дослідження.
2. Принципи та функції методології дослідження.
3. Науковий напрям, проблема, тема та актуальність дослідження.

Основні поняття: методологія, принципи методології дослідження, функції методології дослідження, науковий напрям, проблема, тема, актуальність дослідження.

1. Основи методології науково-педагогічного дослідження

Аналіз розвитку вітчизняної освіти свідчить, що ефективність цього процесу багато в чому залежить від активності в інноваційній і експериментальній роботі науковців-педагогів і педагогів-практиків. Саме викладачі в безпосередньому контакті зі здобувачами вищої освіти, регулюють їх освітню діяльність та управляють освітнім процесом.

Дослідження – процес вироблення нових знань, один з видів пізнавальної діяльності [Кремень, 2008]. Дослідницька діяльність для сучасного педагога стала невід’ємною складовою його професійного розвитку.

Педагогічне дослідження, за визначенням С. У. Гончаренка, – це «процес і результат наукової діяльності, спрямованої на одержання нових знань про закономірності процесу навчання, виховання і розвитку особистості, про структуру, теорію, методику і технологію організації навчально-виховного процесу, його зміст, принципи, організаційні методи і прийоми» [Григорук, 2017, с. 23].

У педагогічному дослідженні взагалі пояснюються і передбачаються факти і явища, що існують в освітянському середовищі, та спрямовуються на вивчення предметної особистісно орієнтованої діяльності особи як головного джерела її соціального формування й виховання; розкриваються внутрішні суперечності

педагогічних явищ, які досліджуються, знаходяться і обґрунтовуються шляхи чи засоби їх подолання. Оскільки *педагогічні дослідження* пояснюють і передбачають факти й явища, то вони за своєю спрямованістю *можуть бути*:

- *фундаментальні* – своїм результатом мають узагальнювальні концепції, що підводять підсумки теоретичних і практичних досягнень педагогіки або пропонують моделі розвитку педагогічних систем на прогностичній основі;

- *прикладні* – роботи, що спрямовані на поглиблене вивчення окремих сторін педагогічного процесу, закономірностей, які охоплюють різні сторони педагогічної практики;

- *розробки* – на обґрунтування конкретних науково-практичних рекомендацій, що враховують вже відомі теоретичні положення.

Незалежно від спрямованості дослідження дослідник повинен завжди шукати причини змін, розвитку того чи іншого педагогічного явища чи процесу, а це можливе лише на шляху розкриття внутрішніх діалектичних суперечностей як рушійної сили цих змін.

Педагогічні дослідження повинні бути спланованими, організованими і проведеними таким чином, щоб вони давали позитивний результат для освітнього процесу.

Будь-яке педагогічне дослідження передбачає визначення наступних загальноприйнятих методологічних параметрів: проблема, тема, об'єкт і предмет, мета, гіпотеза і результати дослідження.

Якість педагогічного дослідження характеризується такими основними критеріями: *актуальність, новизна, теоретична і практична значущість*.

Зазначимо, що *програма дослідження традиційно ділиться на два розділи*:

- *методологічний*, що включає обґрунтування актуальності теми, формулювання проблеми, визначення об'єкту і предмету, цілей дослідження, формулювання основних понять (категоріального апарату), попередній системний аналіз об'єкту дослідження і висунення робочої гіпотези;

- *процедурний*, що розкриває стратегічний план дослідження, а також план і основні процедури аналізу первинних даних.

Перш ніж приступити до реалізації наукового дослідження, здобувачі повинні ознайомитися з методологією педагогічних досліджень, понятійним апаратом науки, від ступеня володіння яким залежить наскільки точно, грамотно і зрозуміло молодий дослідник висловить свої думки, обґрунтує той чи інший факт. Складність, багатогранність і міждисциплінарний статус будь-якої наукової проблеми приводять до необхідності її вивчення у системі координат, що задається різними рівнями методології науки [Михайлов, 2016].

Термін «методологія» грецького походження і означає «вчення про метод» або «теорія методу». Питання методології досить складне, тому воно різними науковцями тлумачиться по-різному.

Як визначено авторами Н. Н. Чайченко, О. М. Семенов, Л. М. Артющкіною, О. М. Рудь за вітчизняною науковою традицією *методологію* розглядають як учення про методи пізнання або систему наукових принципів, на основі яких базується дослідження і здійснюється вибір сукупності пізнавальних засобів, методів, прийомів; як сукупність прийомів дослідження, що застосовуються в будь-якій науці [Чайченко, 2015].

У методології науки розрізняють три її види:

- 1) філософську (фундаментальну);
- 2) загальнонаукову;
- 3) частково-наукову.

Філософська (фундаментальна) методологія в педагогіці трактується як система діалектичних методів, що є найзагальнішими і діють на всьому полі наукового пізнання, конкретизуючись і через загальнонаукову, і через часткову методологію [Кремень, 2008].

Загальнонаукова методологія використовується в переважній більшості наук і базується на загальнонаукових принципах дослідження.

Частково-наукова методологія – це сукупність специфічних методів кожної конкретної науки, які є базою для вирішення дослідницької проблеми [Михайлов, 2016].

Вищим рівнем методології науки є філософська (фундаментальна) методологія, що визначає загальну стратегію принципів пізнання особливостей явищ, процесів, сфер діяльності;

виявляє сутність наукової діяльності та її взаємозв'язки з іншими сферами діяльності; вирішує завдання вдосконалення, оптимізації наукової діяльності, спирається на розроблені нею світоглядні й загальнометодологічні орієнтири та постулати.

Актуальність методологічної проблематики в психолого-педагогічних дослідженнях визначається, з одного боку, соціальними проблемами розвитку системи виховання й освіти в Україні, а з іншого – підвищенням рівня розвитку психолого-педагогічного знання, тобто внутрішніми потребами розвитку наук: психології та педагогіки.

Методологію в педагогіці розглядають як сукупність теоретичних положень про педагогічне пізнання і перетворення дійсності (В. В. Ягупов), як вчення про педагогічне знання, про процес його добування, способи пояснення (створення концепції) і практичне застосування для перетворення або удосконалення системи навчання і виховання [Добронравова, 2018, с. 24].

Методологія досліджень педагогічних проблем вирішує насамперед стратегічні проблеми і включає в себе принципи й методи пізнання в педагогічній теорії і практиці.

Методологічними етапами науково-педагогічного дослідження є визначення проблеми, теми, об'єкта і предмета дослідження, мети, завдань і положень, що становлять результат дослідження.

Існують такі основні *проблеми методології педагогіки*:

- методологічні проблеми підготовки педагога до здійснення його функцій в освітньому процесі;
- особливості методологічного підходу до вивчення проблем навчання, виховання і розвитку здобквачів освіти.

2. Принципи та функції методології дослідження

До основних методологічних принципів досліджень належать такі принципи: *об'єктивності, науковості, розвитку та взаємодії, відносності, цілісності, практичності* та інші.

Принцип *об'єктивності* ґрунтується на точному відображенні дійсності. Він вимагає розгляду процесів та явищ такими, якими вони є, без упередженості, у всьому розмаїтті їх сторін, зв'язків і відносин. Він знаходить своє відображення у використанні фактичних даних, побудові гіпотез, оцінці результатів досліджень.

Принцип *науковості* полягає в необхідності опису, пояснення і передбаченості подій та явищ. Науковість виявляється в можливості передбачення подій та їхніх наслідків і на цій основі використання результатів досліджень.

Принцип *розвитку та взаємодії* вимагає, щоб усі явища розглядалися в динаміці з урахуванням різноманітності зв'язків і системності. Загальний механізм та джерело розвитку – це виникнення, єдність, боротьба, вирішення протиріч. Принцип розвитку та взаємодії дає можливість наукового пояснення розвитку складних систем, зокрема педагогічних процесів.

Принцип *відносності* полягає в пошуку обмежень, порівнянні результатів, визначенні умов їх застосування. Він дозволяє формувати критерії відбору або оцінок результатів дослідження.

Принцип *цілісності* є необхідною умовою будь-якого дослідження. Система існує тільки в рамках певної цілісності, яку потрібно визначити, знайти межі того чи іншого явища. Безумовно, цілісність завжди відносна, її неможливо абсолютизувати, але не можна й ігнорувати.

Принцип *практичності* орієнтує дослідника на практичну значущість результатів дослідження. Твердження, що практика є критерієм істини, – це реальність будь-якої дослідницької діяльності й один з найважливіших принципів діалектичного підходу.

Між усіма методологічними принципами існує тісний зв'язок і тому необхідно не тільки знати їх, а й уміти використовувати у взаємодії та взаємозв'язку.

У процесі пізнання методологія розробляє стратегію пізнавальної і практичної діяльності і виконує такі *функції*:

- визначає способи здобуття наукових знань, які відображають динаміку процесів та явищ;
- передбачає особливий шлях, за допомогою якого може бути досягнута науково-дослідна мета;
- забезпечує всебічність отримання інформації щодо процесу чи явища, що вивчається;
- допомагає введенню нової інформації;
- забезпечує уточнення, збагачення, систематизацію термінів і понять у науці;

– створює систему наукової інформації, яка базується на об'єктивних явищах, і логіко-аналітичний інструмент наукового пізнання.

3. Науковий напрям, проблема, тема та актуальність дослідження

Проведення будь-якого педагогічного дослідження починається із вибору наукового напрямку, проблеми, теми і визначення наукових питань.

Науковий напрям – це наука або комплекс наук, у галузі яких ведуться дослідження; це сфера наукових досліджень наукового колективу, яка спрямована на вивчення певних фундаментальних, теоретичних і експериментальних завдань у відповідній галузі науки [Кремень, 2008]. Під науковим напрямом розуміють також сферу наукових досліджень наукового колективу, яка спрямована на вивчення певних фундаментальних, теоретичних і експериментальних завдань у відповідній галузі науки.

Структурними одиницями наукового напрямку є проблеми, теми і питання.

Розпочинають дослідження з ознайомлення зі станом *проблеми*. Поняття «проблема» походить від грец. «problema» і трактується як перепона, трудність, завдання, що потребує розв'язання, вивчення, дослідження [Бусел, 2005, с.1143].

Проблема – це форма наукового знання, в якій визначаються межі достовірного і прогнозуються шляхи розвитку нового знання [Зацерковний, 2017].

Проблема трактується також як складне теоретичне або практичне питання. Означає наявність суперечливої ситуації, коли існує дві або кілька позицій (іноді протилежних) і треба створити теорію або концепцію для їхнього правильного пояснення [Кремень, 2008].

У педагогіці проблема часто розуміється як суперечність між якими-небудь протилежностями. Ці протилежності знаходяться у середині єдиного об'єкту. Проблема – це свого роду межа між знанням і незнанням. Вона виникає тоді, коли колишнього знання недостатньо, а нового або немає або воно не розвинене.

Наукова педагогічна проблема – це категорія, яка означає щось ще невідоме педагогічній науці, що треба буде відкрити,

довести; це складне педагогічне завдання, яке має перспективне, актуальне значення [Чайченко, 2015, с. 15]. Іноді під педагогічною проблемою розуміють також новий розв'язок актуального педагогічного завдання.

Сутність наукової педагогічної проблеми найбільш повно розкрита в праці С.У. Гончаренка «Педагогічні дослідження». Сутність її завжди криється у відображенні наявних суперечностей пізнання, які можуть бути розв'язані тільки засобами наукового дослідження. Джерелом проблеми є, як правило, труднощі, які виникають у практичній діяльності. Необхідність їх подолання знаходить своє відображення у висуненні гіпотези та практичних завдань. Сформулювати проблему – це означає вийти за межі відомого й пізнаного в царину того, що повинно бути пізнане. Щоб перейти від практичного завдання до наукової проблеми, треба:

- визначити, які наукові знання потрібні для вирішення практичного завдання;
- встановити, чи є для цього необхідні наукові знання.

Автор наголошує, що наукова проблема не виникає довільно, а є результатом глибокого вивчення загального стану педагогічної теорії та практики, ознайомлення з науковою літературою, дисертаціями та довідниками, а також зі станом роботи закладів освіти, де планується проведення дослідної роботи. Тому вибір дослідних проблем не може бути випадковим, а навпаки – в його основі повинні міститися певні критерії, якими необхідно керуватися дослідникові, щоб обрана ним педагогічна проблема мала наукову і пізнавальну цінність та практичну спрямованість. Висуваючи проблему, дослідник аргументує недостатність досягнутого до даного моменту рівня знань в галузі, яка його цікавить, на фоні нових факторів і зв'язків, виявлених недоліків у наявних концепціях, виникнення нових запитів практики [Чайченко, 2015].

Існують певні *критерії вибору дослідної проблеми*. До них належать такі:

- актуальні та перспективні вимоги педагогічної практики;
- актуальний рівень наукових знань з педагогіки;
- індивідуальна зацікавленість і здібності дослідника [Шейко, 2004].

При виборі проблеми наукового дослідження спочатку на основі аналізу протиріч наукового напрямку формується проблема і визначаються в загальних рисах очікувані результати, потім розробляється структура проблеми, виділяються теоретичні питання, визначається їх актуальність [Михайлов, 2016].

Після обґрунтування проблеми, яка містить низку тем, визначається тема наукового дослідження.

Тема (грец. «thema» – основна думка, завдання, положення, яке необхідно розвинути) – частина наукової проблеми, наукове завдання, яке охоплює певну галузь наукового дослідження.

Теми наукових досліджень формуються в межах проблем цілої науки та поділяються на методологічні, теоретичні та організаційні.

Методологічні теми стосуються методів певної науки, що застосовуються в процесі вивчення її об'єктів.

Теоретичні теми передбачають дослідження окремих концепцій теорії певної науки, що стосуються її наукових законів, розробки аксіоматичних знань.

Організаційні теми включають організацію досліджень з певної науки і застосування її результатів у практичній діяльності [Добронравова, 2018].

Одним із відповідальних етапів наукового дослідження є вибір теми, якому має передувати детальне ознайомлення з вітчизняними і зарубіжними літературними джерелами даної і суміжної спеціальності.

Основними критеріями вибору теми є:

1. Актуальність, новизна і перспективність.
2. Відповідність профілю наукового колективу і можливість виконання теми в даному закладі освіти.
3. Зв'язок її з планами розвитку системи освіти.
4. Можливість одержання при впровадженні результатів досліджень педагогічного ефекту.

Вдала, точна в смисловому відношенні, максимально лаконічно сформульована тема уточнює проблему, окреслює рамки дослідження, конкретизує його основний задум і зміст, створюючи тим самим передумови для успіху роботи в цілому.

Формулювання теми має відображати рух від старого до нового, щоб було зрозуміло, з якими більш широкими

категоріями і проблемами тема співвідноситься, який новий пізнавальний і практичний матеріал передбачається опрацювати.

Зазначимо, що остаточне формулювання теми наукової праці доцільне після того, як зібрана вже основна частина дослідницького матеріалу.

Актуальність (від лат. «actualis» – справжній, теперішній, сучасний, важливий у даний момент, злободенний, назрілий) – важливість, значимість чого-небудь на сьогодні, сучасність, злободенність [Кремень, 2008]. Позначає властивість інформації, відомостей, норм, яка може бути втрачена із часом, з появою більш сучасної інформації. Тому вступ до випускових кваліфікаційних робіт починається з обґрунтування актуальності теми, вона є його складовою.

Актуальність теми – це обов’язкова вимога до випускових кваліфікаційних робіт. Вона визначається тим, наскільки результати дослідження будуть сприяти вирішенню конкретних практичних задач або сприятимуть усуненню існуючих протиріч у суспільному житті, в освіті тощо.

Дослідження вважається актуальним, якщо актуальний не лише даний науковий напрям, але й сама тема актуальна: по-перше, її науковий розв’язок відповідає потребам практики і, по-друге, заповнює прогалину в науці, яка в даний час не має наукових засобів для розв’язання цього актуального наукового завдання.

Для обґрунтування актуальності теми дослідження висуваяться аргументи, які доводять необхідність і доцільність звернення до неї здобувача. З цією метою аналізуються різні погляди та позиції авторів на проблему, з’ясовуються проблеми і прогалини у науковому знанні та практичних застосуваннях, емпіричні результати досліджень авторів, які займалися схожою науковою тематикою тощо. У результаті з самого початку з’ясовуються основні суперечності чи невідповідності між досягнутим рівнем педагогічного знання і проблемами розвитку теорії і практики, між відкриттям нових фактів і зв’язків та появою запитів практики, що потребують вироблення нових теоретичних знань.

Зазначимо, що виявити суперечності в педагогічних дослідженнях буває важче за розв’язання самої проблеми.

Це можливо тоді, коли виникають суперечності між наявними теоретичними положеннями і новими педагогічними фактами, які не можна пояснити з позицій традиційної парадигми. Можливі також суперечності в педагогічному процесі, шляхи подолання яких шукатимуться в ході даного дослідження. Наведемо приклад. Обґрунтовуючи актуальність теми «Студентське самоврядування в історії розвитку вищої школи України (XX – початок XXI століття)», молодий науковець виділяє такі соціально-педагогічні суперечності:

- між пріоритетністю ідеї демократизації управління в освіті, залучення з цією метою студентського самоврядування як повноцінного партнера керівництва і недостатньою педагогічною спрямованістю професорсько-викладацького складу на розвиток самоврядних організацій, соціальної активності студентства, їхньої самостійності та критичності мислення;

- між динамікою розвитку демократичних процесів у суспільстві, зокрема в університетській освіті, й консерватизмом змісту, традиційністю методів, форм і видів діяльності студентських колективів закладів вищої освіти та їхніх органів самоврядування;

- між зацікавленістю здобувачів освіти у розвитку самоврядування, неоднорідністю і креативністю у напрямках, методах, формах і видах діяльності студентських самоврядних органів і їх недостатньою затребуваністю у закладах вищої освіти сьогодення».

Здобувач у своєму дослідженні повинен обов'язково враховувати, що суперечність і проблема дослідження взаємопов'язані: друга впливає з першої. Проблема усвідомлюється дослідником як така суперечлива ситуація, коли є різні або протилежні позиції при поясненні одних і тих самих фактів, явищ або процесів, або в одному і тому самому процесі треба виконати вимоги, які взаємовиключають одна одну. Умовно кажучи, проблема – це прогалина в пізнанні, яка закривається питанням або питаннями, відповіді на які і треба знайти в процесі дослідження [Григорук, 2017].

Контрольні запитання:

1. Розкрийте основні принципи методології дослідження.
2. Назвіть функції методології дослідження.

3. У чому полягає специфіка методології науково-педагогічного дослідження?
4. Розкрийте суть поняття «наукове дослідження» та особливості сучасних наукових досліджень.
5. Дайте характеристику наукового напрямку та його структурних одиниць.
6. Що розуміють під дослідженням?
7. Методологія.
8. Науковий напрям.
9. Проблема.
10. Тема.
11. Актуальність дослідження.

1.3. Науковий апарат дослідження

План лекції

1. Об'єкт і предмет науково-педагогічного дослідження.
2. Мета і завдання науково-педагогічного дослідження.
3. Гіпотеза дослідження.
4. Наукова новизна і теоретичне значення результатів дослідження.
5. Практичне значення результатів дослідження та їх впровадження.
6. Етапи науково-педагогічного дослідження.

Основні поняття: об'єкт дослідження, предмет дослідження, мета, завдання, гіпотеза, наукова новизна, теоретичне значення, практичне значення.

1. Об'єкт і предмет науково-педагогічного дослідження

Кожне наукове дослідження має свій об'єкт та предмет, які необхідно розрізняти. Існує декілька визначень об'єкта дослідження.

Об'єкт (від лат. «objectum» – предмет, явище) – предмет нашого спостереження, те, що дане в пізнанні або на що направлена пізнавальна діяльність суб'єкта.

Об'єкт дослідження – це певна сукупність властивостей і відносин, яка існує незалежно від того, який пізнає, а відображається ним, служить конкретним полем пошуку; це те, на що спрямована пізнавальна діяльність дослідника.

Об'єкт дослідження в педагогіці – це певний процес, певне педагогічне явище, яке існує незалежно від суб'єкта пізнання і на яке спрямована увага дослідника або це той педагогічний простір, та галузь, в межах якої і знаходиться те, що вивчатиметься [Григорук, 2017, с. 59].

З метою вивчення та наукового узагальнення *об'єкти* дослідження залежно від ступеня складності поділяють на групи:

- теоретичні об'єкти;
- емпіричні об'єкти: натуральні (фізичні) – існують в природі незалежно від волі людей; штучні (технічні) – створюються в результаті людської діяльності;
- прості (складаються з кількох елементів) та складні (мають невизначену структуру і вимагають виявлення зовнішніх та внутрішніх факторів впливу) об'єкти дослідження [Чайченко, 2015].

Так, простим об'єктом у педагогічному дослідженні може бути інклюзивна освіта для дітей з особливими потребами в Україні, складним – ефективність інклюзивної освіти.

Для простих об'єктів визначається забезпеченість навчальною, науковою і спеціальною літературою відповідно до освітнього компонента. Для складних об'єктів – досліджується, наприклад, ефективність впровадження інклюзивної освіти, для чого потрібно визначити, які фактори найсуттєвіше впливають на об'єкт дослідження.

Завдання здобувача буде полягати у визначенні, відборі факторів та їх повноті впливу на об'єкт дослідження. Від добору найсуттєвіших факторів залежить ступінь достовірності одержаних результатів. Критерієм виявлення суттєвих факторів є *мета дослідження*. Точність результатів наукового дослідження буде залежати від повноти впливу середовища на об'єкт дослідження. *Середовище* – це те, що впливає на об'єкт дослідження. Зазначимо, що об'єкт може вивчатися цілими науковими напрямками. Так, об'єкт «процес навчання» може вивчатися дидактами, методистами, психологами, фізіологами, гігієністами тощо. Однак

предмети дослідження у них у всіх будуть різні. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. *Об'єкт* – загальне, в ньому виділяється *та частина*, яка є *предметом* дослідження. Саме на предмет дослідження спрямована основна увага здобувача, оскільки він визначає тему випускової кваліфікаційної роботи.

Предмет дослідження – це та сторона, той аспект, та точка зору, «проекція», з якої дослідник пізнає цілісний об'єкт, виділяючи при цьому головні, найбільш істотні (з точки зору дослідника) ознаки об'єкта [Зацерковний, 2017, с. 60].

Як правило, предмет в більшій мірі відповідає темі дослідження, але він не повторює, а конкретизує і розкриває тему. Наприклад, якщо об'єктом педагогічного дослідження за темою *«Студентське самоврядування в історії розвитку вищої школи України (XX – початок XXI століття)»* є розвиток вищої школи України періоду *XX – початку XXI ст.*, то предметом дослідження є теоретичні ідеї і досвід діяльності студентського самоврядування в історії розвитку вищої школи України *XX – початку XXI ст.*

Наведемо приклади дослідних педагогічних тем для вищої школи з проблем навчання та виховання і зазначимо в них відповідні об'єкти досліджень (виділено курсивом):

- Підготовка майбутнього викладача вищої школи до навчально-методичної або науково-дослідницької діяльності.
- Виховання здобувачів освіти у закладах вищої освіти.
- Підготовка вчителів до здійснення інклюзивної освіти.
- Перепідготовка вчителів в процесі дистанційної освіти.
- Громадянське виховання школярів у системі вищої освіти Німеччини.
- Неперервна професійна освіта викладачів вищої школи тощо.

Предметом цих досліджень можуть бути мета освіти чи виховання, зміст, засоби, форми, методи, педагогічні умови організації освітнього процесу, ті або інші інноваційні педагогічні технології (інтерактивне навчання, індивідуально-орієнтоване, компетентнісний підхід, дистанційна освіта, особистісне

самовизначення), тенденції розвитку навчально-виховних явищ і процесів.

Наголосимо, що предметом дослідження можуть виступати відносини в педагогічному колективі.

Наводимо приклади тем дослідження, в яких курсивом указано предмет дослідження:

– *Технологія попередження конфліктів у професійній діяльності (ЗВО, школи).*

– *Психолого-педагогічний тренінг як засіб корекції міжособистісних стосунків.*

– *Засоби корекції морально-психологічного клімату в педагогічному колективі.*

– *Соціально-психологічна структура педагогічного колективу як суб'єкта інноваційної діяльності.*

С. У. Гончаренко зауважує, що предмет педагогічного дослідження обов'язково повинен включати зв'язки виховного інституту із зовнішнім середовищем, власне педагогічні соціальні і психологічні фактори і зв'язки в їх поєднанні і взаємодії [Зацерковний, 2017, с. 63-64].

Отже, об'єкт і предмет дослідження – поняття відносні, вони можуть змінювати свій зміст залежно від історичних змін і змін, що відбуваються в освіті.

2. Мета і завдання науково-педагогічного дослідження

У ході наукової роботи кожен дослідник прагне досягти певного результату, тобто мети.

Мета – означає стан в майбутньому, котрий можливо змінити відносно теперішнього та бажано або необхідно досягнути (синонім – *ціль*).

Мета наукового дослідження – методологічна характеристика дослідження; уявлення про результат.

Мета педагогічного дослідження – це обґрунтоване уявлення про загальні кінцеві або проміжні результати наукового пошуку.

На початку дослідження здобувач ставить перед собою мету і визначає, який результат він збирається одержати в ході дослідження. Це можливо, бо мета дослідження формулюється з врахуванням визначених суперечностей, проблеми, об'єкта і предмета дослідження, а завдання дають уявлення про те, що треба

зробити, щоб досягти мети. Мета завжди відображає спрямованість наукового пошуку на одержання нових знань та їх експериментальну апробацію, адже розроблені теоретичні положення мають бути підтверджені практикою,

Мета дослідження відображається у формулюванні теми і є лаконічною і гранично точною в смисловому відношенні. Наприклад, мета наукового дослідження за темою «Моральне виховання особистості в педагогічній системі К. Д. Ушинського» полягає в теоретичній систематизації основних ідей морального виховання та науковому обґрунтуванні цілісної доктрини морально-духовного виховання в педагогічній системі К. Д. Ушинського.

У науковому дослідженні з теми «Особистісне самовизначення вчителя в сучасній соціокультурній ситуації» мета визначена як виявлення, обґрунтування та експериментальна перевірка комплексу педагогічних умов особистісного самовизначення вчителя в сучасній соціокультурній ситуації.

Для наукового дослідження «Організаційно-педагогічні умови навчання майбутніх учителів педагогічному прогнозуванню» мета сформульована така: визначити й обґрунтувати організаційно-педагогічні умови навчання майбутніх учителів педагогічному прогнозуванню.

У науковому дослідженні з теми «Формування інноваційної моделі початкової професійної освіти в регіоні» метою було: розробити теоретичні принципи і методичні основи формування інноваційної моделі початкової професійної освіти в регіоні, адекватної новим соціально-економічним умовам.

Від чіткості сформованості мети залежить цілеспрямована діяльність здобувача, прояв його творчого потенціалу.

Із наведених прикладів тем наукових педагогічних досліджень видно, що мета дослідження може бути спрямована на виявлення залежностей і зв'язків між певними факторами та явищами, встановленні організаційно-педагогічних умов для удосконалення процесу навчання, пізнанні закономірностей і тенденцій розвитку тощо.

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 – це мета перетворення конкретної ситуації або, іншими словами, ситуація, яка вимагає свого перетворення для досягнення певної мети.

Завдання мають відповідати меті дослідження, розкривати суть теми і знаходити своє тлумачення у висновках, що фіксують і узагальнюють результати їх виконання. Послідовність визначених завдань має бути такою, щоб кожне з них логічно впливало з попереднього. Наприклад, *мета* наукового дослідження «Педагогічні ідеї і просвітницька діяльність В. А. Євтушевського (1836–1888 рр.)» полягає у виявленні й систематизації педагогічних ідей та узагальненні досвіду просвітницької діяльності В. Євтушевського, у здійсненні їх актуалізації в сучасних умовах, відповідно до неї дослідником визначено такі *завдання*:

1. Схарактеризувати місце й роль В. А. Євтушевського в історії вітчизняної педагогічної думки другої половини XIX століття, з'ясувати соціально-педагогічні передумови та основні чинники становлення та розвитку його педагогічних ідей і просвітницької діяльності.

2. Обґрунтувати процес розвитку педагогічних ідей і просвітницької діяльності В. А. Євтушевського та визначити його основні етапи.

3. Узагальнити досвід просвітницької діяльності В. А. Євтушевського й визначити основні її напрями.

4. Виявити й систематизувати педагогічні ідеї В. А. Євтушевського.

5. Здійснити актуалізацію педагогічних ідей і досвіду просвітницької діяльності В. А. Євтушевського в умовах оновлення національної системи освіти.

У цілісній єдності завдань відсутність одного може призвести до незавершеності всього дослідження та неможливості його використання у педагогічній практиці.

С. У. Гончаренко радить такий варіант завдань педагогічного дослідження:

1. Вирішення теоретичних питань дослідження поставленої проблеми (визначення змісту досліджуваних понять, конкретизація їх структури, розробка критеріїв педагогічного діагностування та корекції). Воно, як правило, пов'язується з виявленням,

уточненням, поглибленням, методологічним обґрунтуванням суті, природи об'єкту, що вивчається.

2. Вивчення наявних умов вирішення проблеми на практиці, констатація та аналіз типових недоліків та їх причин. Для цього необхідно провести аналіз реального стану предмета дослідження, динаміки і внутрішніх суперечностей його розвитку.

3. Обґрунтування необхідної методики для розв'язання визначеної проблеми (тут основою є теоретичні дані, одержані дослідником унаслідок першого завдання, та матеріали аналізу практичної діяльності, добути в ході виконання наступного завдання). Для цього необхідно визначити способи його перетворення та здійснити дослідно-експериментальну перевірку.

4. Дослідно-експериментальна перевірка запропонованої методичної системи. Здійснюється з виявленням шляхів і засобів підвищення ефективності, вдосконалення досліджуваного явища, процесу, тобто з прикладними аспектами роботи.

5. Розробка методичних рекомендацій для тих, хто використовуватиме результати дослідження на практиці (вчителі, вихователі, методисти). Пов'язана з прогнозом розвитку досліджуваного об'єкта або з опрацюванням практичних рекомендацій для різних категорій працівників освіти [Зацерковний, 2017, с. 69].

В. І. Загв'язінський виділяє три групи завдань наукового дослідження [Михайлов, 2016] (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Групи завдань наукового дослідження

№	Назва групи завдань	Суть групи завдань
1	Історико-діагностична	Вивчення історії і сучасного стану проблеми, визначення або уточнення понять, загальнонаукових і психолого-педагогічних основ дослідження
2	Теоретико-модельовальна	Розкриття структури і суті предмету вивчення, факторів його перетворення, моделі структури, функцій і способів перетворення об'єкту дослідження
3	Практично-перетворювальна	Опрацювання і використання методів, прийомів і засобів раціональної організації педагогічного процесу, його передбачуваного перетворення, а також опрацювання практичних рекомендацій

Завдання дослідження, як показує аналіз наукових праць, проведений С. У. Гончаренком, включають у себе:

- розгляд і зіставлення наявних в літературі основних підходів і позицій авторів до розуміння проблеми дослідження;
- теоретичне обґрунтування гіпотези і задуму експериментального або емпіричного вивчення проблеми;
- вибір методів дослідження, адекватних його предмету, меті й гіпотезі;
- обґрунтування і опис суті та процедури експериментального (емпіричного) дослідження;
- кількісний аналіз емпіричних даних з застосуванням методів математичної статистики;
- обговорення, змістовна інтерпретація одержаних даних з метою підтвердження або спростування висунутої гіпотези;
- узагальнення результатів дослідження, формулювання основних висновків і практичних рекомендацій [Зацерковний, 2017, с. 69].

Зауважимо, що завдання дослідження не повинні бути «глобальними», такими, що можуть стати окремими темами випускових кваліфікаційних робіт. Їх не повинно бути багато і в той же час вони не повинні бути дуже дрібними. Вони повинні бути такими, що відображають суть і хід дослідження. Завдання можуть бути як прикладні, що найбільш характерно для випускових кваліфікаційних робіт, так і теоретичні. Наведемо приклади завдань для тем досліджень, що вище наведені.

Для досягнення мети в науковому дослідженні з теми *«Особистісне самовизначення вчителя в сучасній соціокультурній ситуації»* були визначені такі завдання:

1. Проаналізувати стан вивчення проблеми особистісного самовизначення і охарактеризувати соціокультурний тип сучасного вчителя як суб'єкта самовизначення.
2. Виявити вплив рефлексивної позиції вчителя на його особистісне самовизначення в сучасній соціокультурній ситуації.
3. Виявити і експериментально перевірити педагогічні умови особистісного самовизначення вчителя в сучасній соціокультурній ситуації.

4. Оцінити результативність дослідно-експериментальної роботи з впровадження комплексу педагогічних умов особистісного самовизначення вчителя.

У науковому дослідженні з теми «Формування інноваційної моделі початкової професійної освіти в регіоні» мета досягалась завдяки вирішенню таких завдань:

1. Проаналізувати досвід інноваційної діяльності в системі початкової професійної освіти (ППО).

2. Вивчити ступінь розробки ППО.

3. Виявити умови, що сприяють розвитку інноваційної моделі.

4. Обґрунтувати принципи проєктування і функціонування регіональної системи ППО в нових умовах.

5. Експериментально перевірити ефективність модернізації регіональної системи ППО та її адекватність потребам регіону.

6. Сформулювати теоретичні і методичні основи моделювання регіональної системи ППО.

Наявність мети й завдань – це передумова для обґрунтованого вибору методів, засобів дослідження, способів, за допомогою яких вони будуть реалізовані, інтерпретовані в науково-педагогічному дослідженні та відповідно оформлені.

3. Гіпотеза дослідження

Вибір і побудова методології наукового дослідження відбувається через розробку гіпотези. *Гіпотеза* – спрямовуюча наукова ідея, що потребує подальшої перевірки з точки зору якісних характеристик [Кремень, 2008].

Гіпотеза – це науково-обґрунтоване припущення про факт, що знаходиться за межами безпосереднього спостереження або про закономірні зв'язки і закономірний порядок явищ, не перевірені науковими методами [Бусел, 2005, с. 242]. Розрізняють такі типи гіпотез: *необґрунтовані, теоретично обґрунтовані, емпірично обґрунтовані та повністю обґрунтовані*.

Гіпотеза дослідження являє собою можливу (передбачувану) відповідь на питання, яке ставить перед собою дослідник, і складається із передбачуваних зв'язків між досліджуваними фактами. Формулювання гіпотези починається ще під час роздумів над метою і темою дослідження. Аналізуючи стан обраної для дослідження проблеми, дослідник розмірковує про необхідність

дослідити у першу чергу більш актуальні питання, сформулювати попередні уявлення про зв'язки, які можуть існувати між вже відомими фактами. На основі всього цього поступово і виникає уявлення про гіпотезу дослідження.

Гіпотеза – обґрунтоване припущення, яке дає можливість на основі ряду фактів робити висновок про існування об'єкта, зв'язку або причини явища, причому цей висновок не можна вважати цілком доведеним.

Формулювання гіпотези – заключна частина теоретичної підготовки емпіричного дослідження [Кремінь, 2008]. Гіпотеза є одним із вирішальних компонентів, що забезпечує досягнення мети. Це – науково обґрунтоване припущення, про структуру педагогічного явища, яке вивчається, або про характер зв'язків між його компонентами.

Формулюючи гіпотезу, завжди варто пам'ятати, що гіпотеза, яка не враховує специфіки досліджуваних явищ, може навіть заважати процесу дослідження. Для перевірки гіпотези соціально-педагогічних досліджень потрібно поставити завдання пошукової роботи.

Наявність мети, гіпотези та завдань стає передумовою для обґрунтованого вибору методів, потрібних для дослідження засобів (анкет, тестів, опитувальних листків), методів обробки результатів дослідження і, нарешті, способів, за допомогою яких результати дослідження будуть інтерпретовані і відповідним чином оформлені. Гіпотеза може формулюватися як окреме твердження або як логічно послідовна система тверджень. Існують певні правила висування і перевірки гіпотези: гіпотеза повинна бути узгоджена або, в крайньому випадку, бути сумісною з усіма фактами, яких вона стосується; із багатьох супротивних гіпотез, висунутих для пояснення серії фактів, має перевагу та, яка однаково пояснює більше їх число; для пояснення серії фактів потрібно висувати можливо менше гіпотез і їх зв'язок повинен бути більш тісний; при висуванні гіпотез необхідно усвідомлювати характер вірогідних її висновків; неможливо керуватися гіпотезами, які заперечують одна одну. Для обробки гіпотез і процесів дослідження часто попередньо проводять пілотажне дослідження. Якщо дослідником були сформульовані гіпотези, то емпіричні дані служать для їх перевірки, підтвердження або заперечення. Якщо ж

гіпотези спочатку не висувалися, то різко падає науковий рівень дослідження, а його результат і узагальнення зводиться до опису відсоткових виразів тих чи інших індикаторів і до тривіальних рекомендацій.

Гіпотеза повинна бути такою, що перевіряється; володіти певною передбаченістю; не повинна бути логічно суперечливою.

Необхідність розробки гіпотези полягає в тому, що: по-перше, неможливо здійснювати дослідження, не маючи певної цілі (ідеї) та методів її досягнення; по-друге, передбачення розв'язку (гіпотеза) дає уявлення про достатність матеріалу, що є в наявності у дослідника, чи його недостатність. Знання методики дослідження скеровує дослідника на необхідний масив інформації, що потрібно зібрати в процесі дослідження.

Процес прийняття гіпотези складається з декількох етапів: розгляд власної ідеї дослідника і зіставлення її з вивченим матеріалом; опрацювання літератури з теми дослідження; вибір однієї найбільш ймовірної чи декількох альтернативних гіпотез; уточнення, доповнення, вдосконалення вибраної гіпотези в процесі дослідження.

За своєю сутністю гіпотези можуть бути індуктивними і дедуктивними. Для індуктивної гіпотези характерне увиразнення окремих фактів, на основі яких роблять узагальнюючі висновки. Підґрунтя дедуктивної гіпотези утворює загальне положення, завдяки якому роблять висновки про зв'язки з окремими явищами.

Ефективність гіпотези залежить від того, наскільки вона є раціональним передбаченням, а не поспішним здогадом, простою і чіткою за формулюванням, адекватною щодо визначеного питання. Гіпотеза повинна відповідати фактам, на основі яких її утворено і для пояснення яких вона призначена; враховувати раніше відкриті закономірності, але не суперечити відомим результатам досліджень; пояснювати певне коло явищ дійсності; передбачати нові факти, явища і зв'язки між ними; бути доступною для емпіричної перевірки. Гіпотеза може і перешкоджати процесу дослідження, якщо вона не враховує специфіки досліджуваних явищ.

Існує два типи гіпотез. Перший тип – теоретичні гіпотези, в основу яких покладено наукові закономірності, методологічні положення, логічні судження, аргументовані прогнозування,

фундаментальні знання, що можуть бути не лише педагогічними, а й суміжними знаннями з психології, соціології, естетики, мистецтвознавства тощо. Такі гіпотези є вагомими і значущими, бо вони є засобом розвитку відповідної галузі педагогічної науки і елементом педагогічної теорії.

Другий тип – емпіричні гіпотези. Вони ґрунтуються на результатах попереднього практичного досвіду, що нерідко відбувається методом «спроб і помилок». Цей тип гіпотез також має певну наукову цінність. Наприклад, дослідник стикається з незнайомою для нього педагогічною ситуацією, вивченню якої бракує потрібних теоретичних знань. Проте здебільшого емпіричні гіпотези бувають тривіальними, ортодоксальними і очевидними.

Теоретичні та емпіричні гіпотези називають ще пояснювальними та описовими.

У пояснювальних гіпотезах розкриваються можливі наслідки, що 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 педагогічної діяльності, але не розкриваються ті закономірності, що зв'язують їх.

Наприклад, гіпотези у педагогічних дослідженнях можуть містити припущення, що один із засобів чи їх група буде ефективнішою, ніж інші засоби. Але ця гіпотетично висловлена думка не пояснюється, а тільки доводиться результатами експерименту. Більш високий – теоретичний – рівень гіпотези розкриває ті чинники, внаслідок яких досліджувані педагогічні засоби будуть найефективнішими.

Описові гіпотези не мають прогностичної сили, а пояснювальним такі властивості притаманні. На практиці більшість дисертацій містять гіпотези пояснювального характеру, за допомогою яких можна дістати нове знання з досліджуваної проблеми.

За структурою гіпотези можна поділити на прості і складні. Структура психолого-педагогічної гіпотези може бути трьохскладовою, тобто включати:

- а) твердження;
- б) припущення;

в) наукове обґрунтування.

Наприклад, освітній процес буде таким, якщо зробити ось так і так, тому що існують такі педагогічні закономірності: по-перше...; по-друге...; по-третє.... Але психолого-педагогічна гіпотеза може формулюватися і дещо інакше, коли обґрунтування в явному вигляді не дається. При цьому структура гіпотези стає двохскладовою: авторська технологія навчання буде ефективною, якщо, по-перше...; по-друге ...; по-третє.... 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 схемою: «Якщо..., то..., тому що...», що дає можливість реалізувати описову, пояснювальну і прогностичну функцію гіпотези.

Гіпотеза педагогічного дослідження має формулюватися так, щоб її можна було перевірити експериментально. Перебіг того чи іншого явища чи процесу залежить від багатьох чинників, і треба вміти з'ясувати, вплив яких факторів є визначальним, а яких ні. Гіпотеза не може бути істинною або помилковою, оскільки твердження, яке вона містить, носить проблематичний характер. Про гіпотезу можна говорити лише як про коректну або некоректну по відношенню до предмета дослідження.

Гіпотезу не можна будувати на доведенні очевидних істин, які не потребують наукових доведень. Вона завжди передбачає пошук чогось невідомого в науці і практиці.

Серед основних функцій, які виконує гіпотеза, варто назвати такі: 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 педагогічного досвіду, розробка методики дослідження, проведення педагогічного експерименту, обробка одержаних даних, формулювання висновків); прогнозування результатів наукового пошуку; поєднання теорії та практики педагогічної діяльності; встановлення зв'язку між уже відомими та новими фактами, отриманими в процесі експерименту; пояснення явищ об'єктивної реальності;

цілеспрямування перебігу дослідної роботи; розширення та збагачення сфери педагогічних знань.

Навіть неповний перелік функцій гіпотези показує її провідну роль в організації та проведенні дослідження. 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 педагогічні явища, що досліджуються в конкретній роботі; є принципово простою та зрозумілою; складається з такої структури, що містить теоретичне пояснення висунутого припущення.

Порушення вказаних вимог часом призводить до типових недоліків у будь-якому педагогічному дослідженні. Наприклад, використання двокомпонентної структури гіпотези, якій бракує пояснювальної частини, надає їй емпіричного, а не теоретичного характеру. Формулювання гіпотези, в якому йдеться про одночасну дію багатьох чинників, про різні умови педагогічної діяльності не дає підстав з'ясувати, що саме вплинуло на ефективність освітнього процесу.

Аналіз причинно-наслідкових зв'язків, які вже давно відомі в педагогіці і не вимагають проведення спеціального дослідження, робить гіпотезу тривіальною. Багатослівне вираження припущення заважає розумінню його змісту і створює враження набору загальних фраз з того чи іншого педагогічного питання. Аналіз авторефератів багатьох дисертаційних досліджень свідчить про те, що основними недоліками формулювання гіпотези досліджень є такі: а) гіпотеза не відображає задуму автора при розв'язанні проблеми і підпроблем дослідження. Невдалі такі гіпотези, у формулюванні яких:

- розкрито розуміння певного явища; опрацьована теоретична модель певної діяльності (головне не опрацювання, а суть цієї моделі);

- виробнича практика здобувачів освіти будується на основі системного підходу (хіба в цьому суть ефективності практики?);

- між окремими положеннями гіпотези немає зв'язку, і вони мають формальний характер;

- гіпотеза викладається в одному-двох пунктах, формально.

Від того, як сформульована гіпотеза, залежать висновки з проведеного дослідження. На жаль, занадто часто вони не відповідають поставленим завданням, іноді не дають відповіді на запитання, чи розв'язане кожне завдання і як конкретно. Випадкові явища і факти, одержані в ході дослідження, займають у висновках надто багато місця. Загальні висновки в кінці дисертацій нагадують анотацію, тобто коротке повторення сказаного в авторефераті, не розкривають по суті результатів самого дослідження.

4. Наукова новизна і теоретичне значення результатів дослідження

Говорячи про новизну ідеї не треба забувати відоме положення, що не все нове є обов'язково прогресивним, так само як і старе – консервативним. Наукова новизна дослідження – це ознака, наявність якої дає авторові підстави використовувати поняття «вперше» при характеристиці одержаних ним результатів і проведення дослідження загалом. Поняття «вперше» означає в науці брак подібних результатів до їх публікації. Вперше може проводитися дослідження на оригінальні теми, раніше не досліджувані в тій чи іншій галузі наукового знання.

Для багатьох галузей науки новизна виявляється у наявності вперше сформульованих і змістовно обґрунтованих теоретичних положень, методичних рекомендацій, які впроваджені в практику і суттєво впливають на досягнення нових соціально-економічних результатів. Новими можуть бути тільки ті положення дисертаційного дослідження, котрі сприяють подальшому розвитку науки або окремих її напрямів. Новизна історичних досліджень полягає у введенні до наукового обігу досі не використовуваних джерел, з'ясуванні генезису розвитку тієї чи іншої галузі знань, у розкритті закономірностей і основних шляхів розвитку науки і техніки.

Нове знання в педагогіці можна структурувати так:

- новизна результату (факт, явище, принцип, модель, теорія, концепція, закон);
- новизна процесу (технологія освітньої діяльності, метод дослідження, моніторинг, діагностичний тест);

– новизна висунутої ідеї (постановка проблеми, формулювання задач, висунення гіпотези).

Часом здобувачі висловлюють побоювання, чи не готує хтось іще дисертацію на таку ж тему. Ці побоювання марні, хоча природно, що актуальною темою можуть займатися в декількох установах одночасно. Досвід підказує, що не можуть двоє людей, не пов'язаних один з одним, однаково розв'язати якусь проблему. Обов'язково принцип вирішення проблеми, зміст теоретичної частини, методика експерименту будуть різними.

Питання новизни є одним з найбільш суперечливих і складних як при захисті дисертації, так і опублікуванні статті. Одні експерти (члени спеціалізованої вченої ради, члени редколегії) вважають отриманий результат новим, інші – давно відомим. Тут вони спираються на свій особистий досвід, який при зростаючій кількості робіт, розширенні тематики досліджень і одночасному зменшенні доступних джерел інформації стає дедалі менш надійним. Тому кожен здобувач повинен вміти визначити новизну свого наукового результату. Найтипівіші помилки, яких припускаються у цьому, такі: новизна підміняється актуальністю теми, її практичною і теоретичною значущістю; у працях стверджується, що дане питання не розглядалося в конкретних умовах, його важливість для практики; висновки до розділів мають характер констатації і є самоочевидними твердженнями, з якими справді не можна сперечатися; немає зв'язку між одержаними раніше і новими результатами, тобто наступності.

За місцем одержаних знань у ряді відомих наукових даних можна виділити три рівні новизни:

- а) перетворення відомих даних, докорінна їх зміна;
- б) розширення, доповнення відомих даних;
- в) уточнення, конкретизація відомих даних, поширення відомих результатів на новий клас об'єктів, систем.

Рівень перетворення характеризується принципово новими в даній галузі знаннями, які не просто доповнюють відомі положення, а являють собою щось самостійне. Самоперевірку даного рівня можна здійснити, поставивши собі запитання: «А що, ніхто ніколи цю задачу не розв'язував?» На цьому рівні суттєво важливо розрізняти два варіанти новизни: дискусійно гіпотетичну і загальноновизнану. У першому випадку нові результати

ще не досить доказові, не мають достатніх всебічних конкретизацій і нерідко натрапляють на протидію, оскільки самі факти не піддаються новаторському науковому поясненню. Тому залишається сумнів щодо справедливості таких наукових ідей. Так було, наприклад, з геліоцентричною гіпотезою Дж. Бруно і М. Коперника; можливо, що така сама ситуація спостерігається з телепатією та екстрасенсами. На етапі загальноновизнаної новизни такий сумнів зникає (наприклад, він зник стосовно праць К. Е. Ціолковського, А. Ейнштейна).

Наукова новизна та теоретична значущість дослідження полягає в розкритті змісту концепції, методу чи методики, виявленні й формулюванні закономірностей перекладацького процесу або опису дидактичних моделей. Практична значущість включає обґрунтування нової дидактичної чи методичної системи, рекомендації, вимоги, пропозиції.

До визначення цих параметрів оцінки результатів дослідження висувається ряд вимог, яким мають відповідати виконані роботи всіх рівнів, зокрема, бакалаврські та магістерські. Втім аналіз студентських наукових праць показує, що у багатьох авторів немає єдиного розуміння, як формулювати новизну, теоретичну та практичну значущість за змістом і за формою, як «відокремити» їх, не повторюючи одне й те саме, не дублюючи опис актуальності дослідження.

Часто зустрічаються роботи, висновки яких повторюють відомі положення або самоочевидні істини.

Суттєвим недоліком можна вважати формулювання новизни та значення дослідження у найзагальнішому вигляді, на рівні анотації, що заважає вирізнити необхідний зв'язок між існуючими в науці відомостями і новими, що отримані автором, оцінити його внесок на тлі інших наукових розробок. Таке порушення наступності між дослідженням негативно позначається на якості виконаної роботи та розвитку науки і практики в цілому.

У формулюванні наукової новизни важливо враховувати три провідні умови: розкриття результату, тобто необхідно вказати, який тип нового знання здобув дослідник. Це може бути вироблення концепції, методики, класифікації, закономірностей тощо. Тобто потрібно розрізняти теоретичну та практичну новизну; визначення рівня новизни отриманого результату, його місце серед

відомих наукових фактів. У зіставленні з ними нова інформація може виконувати різні функції: уточнювати, конкретизувати існуючі відомості, розширювати і доповнювати їх або суттєво перетворювати. Залежно від цього виділяють такі рівні новизни: конкретизацію, доповнення, перетворення.

На рівні конкретизації отриманий результат деталізує окремі положення.

На рівні доповнення результати дослідження вносять у теоретичні й практичні знання нові елементи, не змінюючи їх суті.

Рівень перетворення характеризується принципово новими для певної галузі знаннями, які є самостійними і мають евристичну цінність. На цьому рівні результати дослідження можуть відкривати нові підходи до вивчення проблеми, розробляти невідомі раніше теорії, нові концептуальні положення тощо.

Оцінкою нових результатів є їх розгорнутий чіткий виклад, а не формальне, нічим не підкріплене запевнення, що теоретичні позиції і практичні висновки дослідження є новими.

Необхідно запобігти і такому досить поширеному недоліку, як нагромадження складних термінів, що запозичені з інших наук і не вносять нічого нового у розуміння досліджуваної проблеми, а лише затьмарюють її зміст.

Поняття наукової новизни досить відносно. Рівень нового в одержаних результатах може бути різний. Це визначається типом виконаного дослідження, умовами його використання. Цілком зрозуміло, що для курсових, випускових кваліфікаційних робіт як форми навчального завдання достатньою є наявність навіть окремих елементів нового педагогічного знання. Але ці елементи мають бути притаманні підготовленій випусковій кваліфікаційній роботі, бо вони є першим кроком здобувача освіти до самостійного наукового дослідження.

Основою обґрунтування новизни курсової, випускової кваліфікаційної роботи виступає критичний огляд літератури, посилення на джерело дослідження.

Характеристика новизни є недостатньою для оцінки виконаної роботи. Її необхідно доповнювати теоретичною і практичною цінністю.

Теоретична значущість є інтегральною характеристикою впливу проведеного дослідження на ідеї та методи, комплексним показником його перспективності, доказовості, концептуальності.

5. Практичне значення результатів дослідження та їх впровадження

Даючи оцінку практичній значущості обраної теми, потрібно знати, що ця значущість залежить від характеру конкретного наукового дослідження.

Якщо дисертація має методологічний характер, то її практична значущість може полягати у публікації основних результатів дослідження на сторінках монографій, підручників, наукових статей; у наявності авторських свідоцтв, актів про впровадження результатів дослідження на практиці; в апробації результатів дослідження на науково-практичних конференціях і симпозіумах; використанні наукових розроблень в освітньому процесі закладів освіти; участі в розробці державних і регіональних програм розвитку тієї чи іншої галузі економіки; використанні результатів дослідження для підготовки нових нормативних і методичних документів.

Практична значущість дисертації методичного характеру може виявити себе у наявності науково обґрунтованих і апробованих результатами експериментів методів і засобів удосконалення економічного, технічного або соціального розвитку країни. Сюди ж відносять дослідження з наукового обґрунтування нових і розвитку діючих систем, методів і засобів того чи іншого виду діяльності.

Форми впровадження наукових результатів методичного характеру можуть бути різні. Основні з них такі: пропозиції щодо вдосконалення систем соціально-економічного, технічного, політичного, юридичного регулювання; рекомендації щодо удосконалення економічного механізму, управління соціальними процесами і т. ін.; нормативні й методичні документи, затверджені або рекомендовані для використання міністерствами, державними комітетами, відомствами, об'єднаннями або іншими зацікавленими організаціями.

Коли передбачається, що майбутнє дослідження забезпечуватиме наукове обґрунтування шляхів оптимізації

трудових і матеріальних ресурсів або виробничих процесів, тобто має виключно прикладний характер, то його практична значущість може виявлятися у таких формах: наукового обґрунтування напрямів, способів удосконалення умов і ефективності праці, основних виробничих і невиробничих фондів, матеріальних, паливно-енергетичних ресурсів та інших факторів соціальної й економічної діяльності об'єднань, відомств, організацій; економічного обґрунтування заходів щодо використання науково-технічних досягнень у різних галузях науки і практики; обґрунтування пропозицій з використання досягнень наукових розробок у практичній діяльності підприємств і організацій; розв'язання окремих проблемних питань у розробленні науково-дослідних тем, держбюджетних і договірних наукових робіт; використання результатів дослідження в реальних розробках проєктних інститутів, проєктно-конструкторських та інших організацій.

Результати дослідження стають науковою продукцією тільки з того часу, коли їх починають застосовувати на практиці. Початок застосування результатів дослідження у реальних практичних умовах називають їх впровадженням.

Впровадження класифікують за двома ознаками:

- формою матеріального втілення (навчальні програми, навчальні посібники, методичні рекомендації, засоби навчання, державні стандарти, алгоритми і програмні засоби/методи і засоби забезпечення досліджень);

- робочою функцією впроваджуваних результатів (організація і управління освітнім процесом, здійснення заходів з профілактики професійних захворювань).

Не менш важливим є оцінювання значущості результатів досліджень. Оцінюють ефективність результатів на основі спеціальних методик, які дають можливість визначити існуючі для цього показники.

Практична значущість характеризує реальні зрушення, що досягнуті чи можуть бути досягнутими через упровадження в практику результатів проведеного дослідження.

Виділяють два можливі шляхи такого впровадження: безпосередній, коли одержані результати прямо адресуються закладам освіти і викладачам для використання; опосередкований,

коли результати включаються в теорію і, як складова цієї теорії, впливають на практику.

У визначенні практичної значущості треба вказати, де і з якою метою можна використовувати результати та висновки дослідження, у якому вигляді вони подані (методичні рекомендації, правила, програми та ін.), який соціальний та психолого-педагогічний ефект очікується від їх упровадження (підвищення рівня освіти, культури особистості, сформованості вмінь тощо).

6. Етапи науково-педагогічного дослідження

Нагадаємо, що *наукове дослідження* – це цілеспрямоване пізнання, результати якого виступають як система понять, законів і теорій; це аналіз інформації, спрямований на пошук нових знань і відкриття закономірностей [Кремень, 2008].

Розрізняють також науково-дослідну роботу, як чітко організований комплекс дій, спрямованих на отримання нових знань, що розкривають суть процесу й явищ в природі та в суспільстві з метою використання їх у практичній діяльності та науково-дослідну діяльність, як процес пізнання, спрямований на здобуття та використання на практиці нових знань.

Наукове дослідження проводиться в певній послідовності і включає три періоди: *підготовчий, реалізаційний та заключний (впроваджувальний)* [Чайченко, 2015, с. 29]:

Підготовчий період відбувається в п'ять етапів.

На *першому етапі* здобувачі ознайомлюються з науково-педагогічною та довідковою літературою, архівними матеріалами, з нормативно-правовими документами, дисертаціями та авторефератами, інтернет-виданнями, вивчають та аналізують фактичну документацію, що дає підстави для вибору проблеми і теми наукового дослідження.

На *другому етапі*, згідно з обраною темою, здобувачі самостійно добирають необхідні літературні джерела (книги, брошури, статті), офіційні документи, відомчі матеріали з теми та опрацьовують їх, тобто формується картотека літературних джерел з теми дослідження.

Доцільно створювати відповідну картотеку з розділами та підрозділами відповідно до змісту випускової кваліфікаційної

роботи. Кожне літературне джерело потрібно оформляти згідно з вимогами.

На *третьому етапі* відбувається уточнення теми і складання початкового плану науково-педагогічного дослідження. При складанні змісту роботи перш за все необхідно зробити обґрунтування теми, визначити її актуальність, новизну, поставити мету, розробити завдання, виокремити засоби і методи проведення науково-педагогічного дослідження та методи обробки результатів дослідження.

На *четвертому етапі* формулюється гіпотеза науково-педагогічного дослідження.

На *п'ятому етапі* розробляється програма експерименту, спостереження, планується вивчення передового досвіду.

До *реалізаційного періоду*, який включає чотири етапи роботи над науковим дослідженням, відносять усі дії, що безпосередньо або опосередковано пов'язані з розв'язанням поставленої дослідної проблеми, при цьому застосовуються переважно методи спостереження в його різноманітних формах, аналіз і узагальнення власного практичного досвіду і досвіду інших працівників, проводиться теоретичне або емпіричне дослідження, пілотажний експеримент або педагогічний експеримент, аналіз результатів роботи освітніх установ, різноманітні спеціальні дослідницькі методи тощо.

На *шостому етапі* зводяться результати науково-педагогічного дослідження. З використанням методів математичної статистики відбувається обробка матеріалу, моделювання таблиць, схем, діаграм тощо, проводиться якісний аналіз результатів дослідження.

На *сьомому етапі* після зведення результатів дослідження може з'ясуватись, що отримані дані недостатньо достовірні. Тому виникає необхідність у додатковому збиранні матеріалів, повторенні окремих етапів експерименту. Додаткова серія спостережень або експериментів проводиться в тих же умовах, що й основні.

На *восьмому етапі* передбачено вивчення та аналіз зведених результатів дослідження. На основі отриманих результатів роблять висновки відповідно меті і поставленим завданням, доводиться достовірність гіпотези і одержаних результатів.

На дев'ятому етапі систематизується напрацьований матеріал і відповідно уточнюється зміст випускової кваліфікаційної роботи, уточнюються назви розділів і підрозділів, остаточно відбираються літературні джерела і складається їх остаточний список. Складають розширений план наукового дослідження.

Заключному періодові відповідає десятий етап, який передбачає літературне оформлення результатів дослідження. Всі матеріали дослідження систематизують і готують до узагальнення та літературного оформлення випускової кваліфікаційної роботи, готують відповідну анотацію і реферат.

Контрольні запитання:

1. Об'єкт дослідження.
2. Предмет дослідження.
3. Мета.
4. Завдання.
5. Гіпотеза.
6. Наукова новизна.
7. Теоретичне значення.
8. Практичне значення дослідження.
9. Етапи науково-педагогічного дослідження.

Література

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ, Ірпінь : ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.
2. Волкова Н. П. Педагогіка : навч. посіб. 4-те вид., стер. Київ : Академвидав, 2012. 616 с.
3. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; [гол. ред. В. Г. Кремень]. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
4. Григорук П. М. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Кондор, 2017. 206 с.
5. Гуторов О. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. Харків : ХНАУ, 2017. 272 с.
6. Зацерковний В. І., Тішаєв І. В., Демидов В. К. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с.
7. Ладанюк А. П. Методологія наукових досліджень : навч.

посіб. Київ : ЛіраК, 2020. 352 с.

8. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / В. М. Михайлов та ін. Харків : ХДУХТ, 2016. 220 с.

9. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / І. С. Добронравова, О. В. Руденко, Л. І. Сидоренко та ін. ; за ред. І. С. Добронравової (ч. 1), О. В. Руденко (ч. 2). Київ : ВПЦ «Київський університет», 2018. 607 с.

10. Науково-педагогічне дослідження : навчальний посібник для магістрантів / уклад.: Н. Н. Чайченко, О. М. Семеног, Л. М. Артюшкіна, О. М. Рудь. Суми : СОІППО, 2015. 190 с.

11. Концептуальні засади розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0998290-04#Text> (дата звернення: 01.02.2025).

12. Національна доктрина розвитку освіти. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2002#Text> (дата звернення: 02.01.2025).

13. Шейко В. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник. 5-те вид., стер. Київ : Знання, 2006. 308 с.

14. Якса Н. В. Основи педагогічних знань : навч. посіб. Київ : Знання, 2007. 358 с.

Розділ 2. Методи науково-педагогічних досліджень

2.1. Теоретичні методи наукового дослідження

План лекції

1. Поняття про методи дослідження.
2. Абстрагування.
3. Аналіз і синтез.
4. Індукція і дедукція.
5. Методи моделювання.
6. Порівняння та узагальнення.
7. Ідеалізація та формалізація.
8. Метод екстраполяції.

Основні поняття: абстрагування, аналіз, синтез, індукція, дедукція, моделювання, порівняння, узагальнення, ідеалізація, формалізація, екстраполяція.

1. Поняття про методи дослідження

Метод – це шлях досягнення мети. Метод наукового дослідження може бути визначений як сукупність систематизованих пізнавальних операцій, які диктуються предметом і метою наукового дослідження. Він постає у сукупності трьох фаз: фази дослідження (виявляються нові об'єктивні процеси або нові аспекти відомих процесів); фази доказу (встановлення раціонального факту залучених результатів й експериментального їх підтвердження); фази пояснення (якщо результати перетворюються на матеріал нових досліджень).

Існує декілька класифікацій методів наукових досліджень, але найбільш вживаним є розподіл методів на *теоретичні та емпіричні методи дослідження*.

Теоретичні методи дослідження: абстрагування, аналіз і синтез, індукція й дедукція, моделювання, ідеалізація, формалізація, порівняння тощо.

Емпіричні методи дослідження: спостереження, опитування, вимірювання, експеримент тощо.

2. Абстрагування

Абстрагування (від лат. «abstrahere» – відволікання) – це уявне відвернення від неістотних, другорядних ознак предметів

і явищ, зв'язків і відношень між ними та виділення декількох досліджуваних сторін [Кремень, 2008]. Іноді абстраговані властивості і відношення пов'язуються з відомими класами об'єктів («особистість», «натуральне число», «рослина»). У інших випадках вони уявляються ізольовано від тих предметів, з якими вони дійсно нерозривно пов'язані («корисність», «краса», «моральність»).

Абстракція виділяє із явища одну певну сторону у «чистому вигляді», тобто у такому вигляді, в якому вона дійсно не існує. Наприклад, не буває «явища» чи «закону» взагалі, існують конкретні закони і явища. Але без уведення абстрактного поняття «явище» дослідник не здатний глибоко усвідомити будь-яке конкретне явище.

Процес абстрагування є необхідною умовою утворення найрізноманітніших понять. Більше того, будь-яке пізнання взагалі пов'язане з абстрагуванням. Без них неможливе розкриття сутності досліджуваного об'єкта. Розчленування об'єкта і виділення у ньому сутнісних сторін, всебічний аналіз їх у «чистому» вигляді – все це результат абстрагувальної діяльності мислення.

Процес абстрагування проходить два етапи. Перший етап: виділення найбільш важливого в явищах і встановлення незалежності або дещо слабкої залежності досліджуваних явищ від певних факторів (якщо об'єкт А не залежить безпосередньо від фактора Б, то можна відволіктися від останнього як несуттєвого). Другий етап: реалізація можливостей абстрагування. Він полягає у тому, що один об'єкт замінюється іншим, більш простим, котрий виступає «моделлю» першого.

Абстрагування може застосовуватись до реальних і абстрактних об'єктів (таких, що вже раніше пройшли абстрагування). Багатоступінчасте абстрагування приводить до абстракцій зростаючого ступеня узагальнення.

Існують такі види абстракції:

- ототожнення – утворення понять шляхом об'єднання предметів, пов'язаних відношеннями рівності, в особливий клас;
- ізолювання – виділення властивостей і відношень, нерозривно пов'язаних з предметами, і позначення їх певними назвами;
- конструктивізація – нехтування невизначеністю меж реальних об'єктів;

– актуальна нескінченність – відволікання від незавершеності процесу утворення нескінченної множини, від неможливості задати її повним переліком всіх елементів;

– потенційна здійсненність – відволікання від реальних меж людських можливостей, зумовлених обмеженістю тривалості життя; у процесі абстрагування доводиться відволікатись і від деяких суб'єктивних можливостей людини (наприклад, неможливо «перерахувати» весь натуральний ряд чисел) [Ладанюк, 2020].

3. Аналіз і синтез

Аналіз і синтез – у найзагальнішому значенні – два взаємопов'язаних процеси уявного чи фактичного розкладання цілого на складові частини і об'єднання окремих частин у ціле. Аналіз і синтез – взаємообумовлені логічні методи наукового дослідження, що виникли на основі практичної діяльності людей, їхнього досвіду. Аналіз і синтез тісно пов'язані у будь-якому науковому дослідженні. Єдність аналізу і синтезу забезпечує об'єктивне, адекватне пізнання дійсності і разом з тим відображає єдність протилежностей у відношенні до взаємозв'язку одиничного (окремого) і загального. Загальне, яке для полегшення пізнання роз'єднують аналізом на окремі складові, не існує поза одиничним, а воно, у свою чергу, не існує поза загальним. У цьому і полягає їхня нерозривна єдність, хоч одиничне і загальне протилежні одне одному.

Аналіз (від грец. «analysis» – розкладання) – метод пізнання, який дозволяє розкласти предмети дослідження на складові частини (звичайні елементи об'єкта або його властивості і відношення) [Кремень, 2008].

Синтез (від грец. «synthesis» – об'єднання), на противагу аналізу, дає можливість об'єднувати окремі частини чи сторони об'єкта в єдине ціле [Кремень, 2008].

Розкладання цілого на складові частини дає можливість виявити будову досліджуваного об'єкта, його структуру; розкладання складного явища на більш прості елементи дозволяє відокремити суттєве від несуттєвого, складне звести до простого. Однією з форм аналізу вважається класифікація предметів і явищ (поділ на класи, групи, типи і та ін.). Аналіз процесу, що розвивається, дозволяє виділити у ньому різні етапи і суперечливі

тенденції тощо. Мета будь-якого аналізу – пізнання частин як моментів складного цілого. Але аналіз приводить до виділення сутності, котра ще не пов'язана з певними формами її прояву: єдність, що продовжує залишатись абстрактною, ще не розкрита як єдність у різноманітності. На противагу цьому, синтез об'єднує у єдине ціле частини, властивості, відношення, виділені на основі аналізу. Ідучи від тотожного, суттєвого до відмінностей і різноманітності, він поєднує загальне і одиничне, єдність і різноманітність у живе конкретне ціле. Причому синтез – це не просте додавання, а смислове поєднання. Якщо просто об'єднати явища, між ними не виникає система зв'язків, а лише утворюється хаотичне накопичення окремих із них.

Аналіз і синтез бувають:

- *прямий або емпіричний* (застосовуються для виділення окремих частин об'єкта, знаходження його властивостей, найпростіших вимірювань);
- *зворотний або елементарно-теоретичний* (базується на деяких теоретичних міркуваннях про причинно-наслідкові зв'язки між різними явищами або дії якої-небудь закономірності; при цьому виділяються і поєднуються явища, які можна вважати суттєвими, а другорядні до уваги не беруться);
- *структурно-генетичний* (вимагає виділення в складному явищі таких елементів, котрі чинять вирішальний вплив на всі інші сторони об'єкта).

4. Індукція і дедукція

Справжня наука можлива лише на основі абстрактного мислення, послідовних міркувань дослідника у вигляді суджень і висновків. У наукових судженнях встановлюються зв'язки між предметами чи явищами або між їхніми певними ознаками. Шлях до судження проходить через безпосереднє сприйняття предметів чи явищ, а також їхніх зв'язків. У наукових висновках одне судження змінюється іншим: на основі вже існуючих висновків робляться нові. Існують два основні види висновків: індуктивні і дедуктивні.

Індукція (від лат. «inductio» – наведення) – умовивід від часткового до загального, від окремих фактів до узагальнень, коли на основі знань про частини предметів класу робиться

висновок про клас у цілому. Як метод дослідження індукція – це процес дослідного вивчення явищ, під час якого здійснюється перехід від окремих фактів до загальних положень. Іншими словами, індукція – узагальнення щодо сукупності об'єктів на основі їх вибірки. Як метод дослідження індукція – це процес вивчення явищ, під час якого здійснюється перехід від окремих фактів до загальних положень.

Виокремлюють повну і неповну (популярну і наукову) індукцію. Повна індукція являє собою вивід загального положення про клас на основі розгляду всіх його елементів. Цей вивід достовірний, але сфера його застосування обмежена класами, число членів яких легко відстежується. У випадку популярної індукції наявність

якої-небудь ознаки у частини елементів класу стає основою для висновку про те, що і всі елементи даного класу мають цю ознаку. Популярна індукція має необмежене застосування, але її висновки носять імовірнісний характер, а отже потребують наступного доведення. Наукова індукція також являє собою хід думки від часткового до загального. Але основою для висновку в цьому випадку слугує розкриття у досліджуваних елементів класу суттєвих зв'язків, які обумовлюють належність даної ознаки всім об'єктам класу. Через це основне місце у науковій індукції займають прийоми розкриття суттєвих зв'язків, що у свою чергу потребує складного аналізу.

Існує декілька способів встановлення таких зв'язків:

- Спосіб єдиної подібності. Якщо два або більше випадків досліджуваного явища мають спільною лише одну обставину, а решта обставин відмінні, то ця єдина подібна обставина і є причиною явища, що розглядається.

- Спосіб єдиної відмінності. Якщо випадок, в якому досліджуване явище наявне, і випадок, в якому воно не наявне, у всьому подібні і різняться тільки в одній обставині, то ця обставина, присутня тільки в одному випадку і відсутня в другому, є причиною досліджуваного явища.

- Спільний спосіб подібності і відмінності – комбінація перших двох способів.

– Спосіб супутніх змін. Якщо поява або зміна одного явища викликає певну зміну другого, то обидва ці явища знаходяться у причинному зв'язку один з одним.

– Спосіб залишків. Якщо складне явище викликається складною причиною, яка складається із сукупності певних обставин, і відомо, що деякі з цих обставин є причиною частини явищ, то залишок цього явища викликається рештою обставин [Важинський, 2016].

Дедукція (від лат. «deductio» – виведення) – це такий умовивід, у якому висновок про деякий елемент множини робиться на основі знання про загальні властивості всієї множини. Дедуктивним у широкому розумінні вважається будь-який вивід взагалі, у більш специфічному і найбільш поширеному розумінні – доведення або виведення твердження (висновку) з одного або кількох інших тверджень (засновків) на основі законів логіки, що мають достовірний характер. У випадку дедуктивного умовиводу висновки містяться у засновках приховано, тому вони повинні бути одержані з них на основі застосування методів логічного аналізу.

Змістом дедукції як методу пізнання є застосування загальних наукових положень при дослідженні конкретних явищ. Важливою передумовою дедукції у практиці пізнання є зведення конкретних задач до загальних і перехід від розв'язання задачі у загальному вигляді до окремих її варіантів. Дедуктивні умовиводи приводять до нового, достовірного знання, тому що їх вихідні посилки дійсні.

Індуктивні умовиводи дають лише вірогідні знання, тому що вони ґрунтуються на емпіричних спостереженнях кінцевого числа об'єктів. Дедуктивні умовиводи приводять до нового, достовірного знання, тому що їх вихідні посилення дійсні.

5. Методи моделювання, порівняння, узагальнення

Моделювання – непрямий, опосередкований метод наукового дослідження об'єктів пізнання (безпосереднє вивчення яких неможливе, ускладнене чи недоцільне), який ґрунтується на застосування моделі як засобу дослідження [Кремень, 2008]. Суть моделювання полягає в заміщенні досліджуваного об'єкта іншим, спеціально для цього створеним. Під моделлю розуміють уявну або матеріально реалізовану систему, котра, відображаючи

чи відтворюючи об'єкт дослідження, здатна замінити його так, що вона сама стає джерелом інформації про об'єкт пізнання.

Метод моделювання передбачає постановку мети, вибір або створення моделі, дослідження на моделі об'єкта пізнання, перенесення знань з моделі на оригінал завдяки суттєвій подібності і несуттєвій відмінності між ними.

В. О. Штофф сформулював такі умови моделювання:

- між моделлю і оригіналом існує відношення схожості, форма якого чітко виражена і точно зафіксована;
- модель в процесі наукового пізнання є заміщенням об'єкта вивчення;
- вивчення моделі дає змогу отримати інформацію про оригінал [Чайченко, 2015].

Моделювання не є самостійним методом пізнання. Його особливість у тому, що воно допускає застосування інших методів для отримання знання з моделі. Структурно моделювання можна представити у такому вигляді:

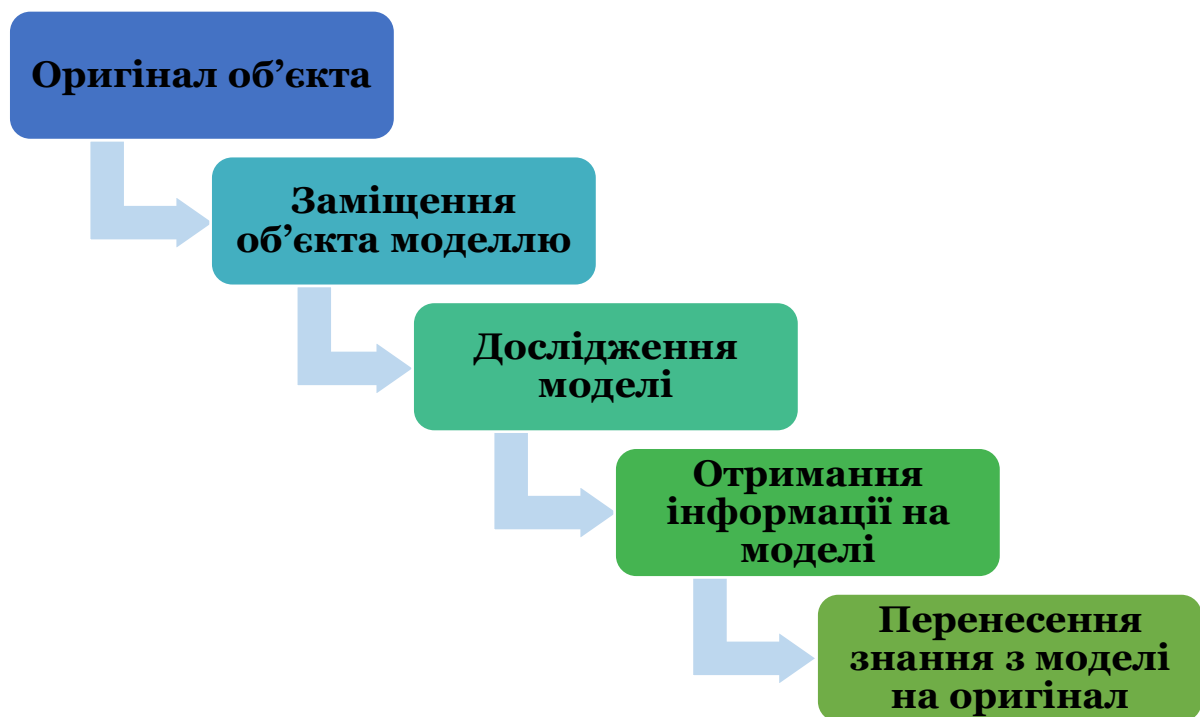


Рисунок 2.1 – Структура моделювання

Значні перспективи, на думку Ю. Суміна, відкриваються в науці перед системним моделюванням, яке включає дві складові.

Перша – це представлення об'єкта моделі або процесу як системи з її основними параметрами і характеристиками. Модель тут передбачається як сукупність взаємопов'язаних між собою елементів, яка відзначається структурною організацією і функціональним призначенням. Друга складова системного моделювання полягає в тому, що системність виступає не тільки як спосіб уявлення, але і як спосіб вивчення моделі [Важинський, 2016].

Метод системного моделювання має такі різновиди (Ю. Сурмін):

1. *Атрибутивне моделювання*, спрямоване на систематизацію інформації про властивості об'єктів. При цьому використовують різноманітні класифікації, матриці, таблиці, які дають змогу систематизувати властивості об'єктів, виділити серед них головні та другорядні.

2. *Структурне моделювання*, що забезпечує представлення структури об'єкта або процесу моделювання.

3. *Організаційне моделювання*, яке передбачає вивчення організації системи.

4. *Функціональне моделювання* орієнтоване на побудову і дослідження функцій явища, що вивчається.

5. *Структурно-функціональне моделювання* ставить перед собою за мету дослідження взаємозв'язку структури і функції об'єкта або процесу, що вивчається.

6. *Вітальне моделювання* спрямоване на уявлення і вивчення тих або інших етапів життєвого шляху системи.

6. Порівняння і узагальнення

Порівняння – це процес зіставлення предметів або явищ дійсності з метою встановлення схожості чи відмінності між ними, а також знаходження спільного, властивого об'єктам дослідження. Об'єкти чи явища можуть порівнюватись безпосередньо або опосередковано через їх зіставлення з третім об'єктом (еталоном). У першому випадку одержують якісні результати (більше-менше, вище-нижче тощо). Порівняння об'єктів з еталоном дає можливість одержати кількісні характеристики. Таке порівняння в метрології називають вимірюванням.

Метод порівняння буде плідним, якщо при його застосуванні виконуються такі вимоги:

- порівнювати тільки такі явища, між якими може існувати певна об'єктивна спільність;
- порівняння повинно здійснюватися за найбільш важливими, суттєвими (у плані конкретного завдання) ознаками [Чайченко, 2015].

Порівняння широко застосовується в історичному аналізі педагогічної дійсності. При цьому підбирається масив даних, який групується в історичному розрізі, для кожного етапу виокремлюються суттєві фактори і робиться висновок про наявні закономірності.

За допомогою порівняння інформацію про об'єкт можна одержати двома шляхами: здійснення безпосереднього порівняння (первинна інформація); опрацювання первинних даних (вторинна або похідна інформація).

Порівняння завжди є важливою передумовою узагальнення.

Узагальнення – логічний процес переходу від одиничного до загального чи від менш загального до більш загального знання, а також продукт розумової діяльності, форма відображення загальних ознак і якостей явищ дійсності [Кремень, 2008]. Найпростіші узагальнення полягають в об'єднанні, групуванні об'єктів на основі окремої, випадкової ознаки (синкретичні об'єднання). Більш складним є комплексне узагальнення, при якому група об'єктів з різними основами об'єднуються в єдине ціле. Здійснюється узагальнення шляхом абстрагування від специфічних і виявлення загальних ознак (властивостей, відношень тощо), притаманних певним предметам.

7. Ідеалізація та формалізація

Ідеалізація (від фр. «idealisation») – розумова дія, пов'язана з утворенням понять про об'єкти, яких немає в дійсності і не можна відтворити в досліді, це процес конструювання понять про об'єкти, які в дійсності не існують, але мають прообрази в реальному світі. Ідеалізовані об'єкти вважаються граничними випадками реальних об'єктів і обираються як засіб їх наукового аналізу, як основа для побудови їх теорії. Таким чином вони у кінцевому результаті виступають як відображення об'єктивно існуючих предметів,

процесів і явищ. Прикладами ідеалізованих об'єктів можуть бути поняття: «точка», «пряма лінія», «абсолютно тверде тіло», «абсолютно чорне тіло», «ідеальний газ», «ідеальний розчин» тощо. Потрібно зазначити, що ідеалізація правомірна лише у певних межах.

Мета ідеалізації як методу пізнання – позбавити реальні об'єкти деяких притаманних їм властивостей і надати їм (уявно) певних нереальних і гіпотетичних властивостей. Досягнення такої мети здійснюється багатоступінчастим абстрагуванням (наприклад, абстрагування від розміру тіла приводить до поняття «матеріальна точка»), уявним переходом до граничного випадку у розвитку якої-небудь властивості (як це має місце з поняттям «абсолютно тверде тіло»), простим абстрагуванням (наприклад, нестискуваність рідини).

Формалізація – метод пізнання об'єктів шляхом відображення їхньої структури у знаковій формі за допомогою штучних мов (наприклад, мовою математики, фізики, хімії, програмування тощо) [Кремень, 2008]. У процесі формалізації всі змістові терміни замінюють символами, а змістові твердження – відповідними їм послідовностями символів або формулами. Як метод формалізація зводить дослідження реальних змістових сторін об'єктів, властивостей і відношень до формального дослідження відповідних їм знаків (абстрактних об'єктів). Здійснюється формалізація шляхом з'ясування й перебудови структури теорії, внаслідок чого вона набуває вигляду ланцюга формул, де кожна наступна логічно впливає з однієї або кількох попередніх.

Завдяки своїй специфічності, формалізація забезпечує узагальненість підходу до розв'язання пізнавальних проблем. Крім того, символіка штучної мови надає стислості і чіткості фіксації значень формалізованих об'єктів пізнання, однозначності розуміння їх структури. Формалізація, як правило, пов'язана із застосуванням математичного апарату і широко застосовується при математичному моделюванні у багатьох галузях науки.

8. Метод екстраполяції

Метод екстраполяції – це розповсюдження яких-небудь закономірностей або тенденцій досліджуваного об'єкта,

які спостерігаються на певному часовому інтервалі, на інший часовий інтервал [Кремень, 2008].

Основна його функція – *прогностична*. Широко використовується в економічній науці. Прогнозуються темпи росту показників різних галузей промисловості, чисельності кадрів, ріст інформації, розміри капіталовкладень. У педагогіці метод екстраполяції використовується при складанні навчальних планів, програм, професіограм, кваліфікаційних характеристик освітнього процесу. Цей метод використовується на двох рівнях:

- якісному або описовому;
- кількісному або статистичному [Добронравова, 2018].

Суть методу екстраполяції на якісному рівні – вивчення історії об'єкта, що прогнозується, і перенесення закономірностей його розвитку в минулому і теперішньому на майбутнє.

На кількісному рівні екстраполяція являє собою процедуру встановлення значення функції в точках $f(x)$, що лежать поза інтервалом, по відомих значенням функції $f(x_0) < f(x) < f(x_n)$, що лежать в середині інтервалу $[x_0; x_n]$. Виходячи з цього, прогностична екстраполяція в більшості випадків проводиться для статистичного встановлення тенденцій зміни кількісних характеристик об'єкта, що прогнозується.

Прогностична екстраполяція має структуру, компонентами якої є:

- базис екстраполяції;
- екстраполяційні операції;
- результат екстраполяції [Смолук, 2024, С. 162–169].

Базис – це первинні і аргументовані знання про найбільш істотні риси об'єкта, що досліджуються; знання про закономірності його поведінки в минулому і сучасному [Кремень, 2008]. Це складає інформаційну основу екстраполяції, яка дає можливість висувати науково обґрунтовану гіпотезу про розвиток об'єкту в майбутньому.

Екстраполяційні операції – це способи розповсюдження тенденцій, закономірностей об'єкта дослідження з базового періоду на майбутній час. Ці способи поділяються на три види:

- експортні операції (інтуїтивні, евристичні);
- графічні операції;
- математичні операції.

Графічні і математичні операції використовуються на кількісному рівні екстраполяції.

Результат екстраполяції – це висновки про можливу поведінку об'єкта, ці висновки мають ймовірний характер, тому вони потребують оцінки їх ступеня достовірності.

Педагогічна наука об'єктивно вимушена звертатись до екстраполяції, бо об'єктом педагогіки є виховні системи.

Існують такі фактори освітнього процесу: явні; приховані; випадкові.

Явні фактори – це такі, наявність яких не викликає сумніву. Вони можуть безпосередньо піддаватися екстраполяції (як вчився у школі, так і у ЗВО).

Екстраполяція лише явних факторів недостатня. Але значний вплив на успішність мають приховані фактори, дія яких під час базового періоду може не виявлятися. Наприклад, якість складання розкладу, методи і прийоми навчання, пізнавальні інтереси учнів [Волкова, 2018]. Випадкові фактори: психофізіологічний стан, неоднакові критерії (оцінювання знань педагогами тощо).

Отже, метод екстраполяції в педагогічних дослідженнях повинен використовуватись в сукупності з іншими методами дослідження. Якщо додаткових методів немає, то дослідник повинен відповісти на питання: на основі яких внутрішніх процесів передбачається, що умови базового періоду будуть незмінні в майбутньому? Якщо відповіді не знаходить, то наукового прогнозу не буде. У чистому вигляді методи екстраполяції можуть застосовуватись на рівні тактичного короткого прогнозування.

Контрольні запитання:

1. Абстрагування.
2. Аналіз.
3. Синтез.
4. Індукція.
5. Дедукція.
6. Моделювання.
7. Порівняння.
8. Узагальнення.
9. Ідеалізація.
10. Формалізація.

11. Екстраполяція.

Завдання для самостійної роботи:

1. Проаналізувати приклад випускової кваліфікаційної роботи і обґрунтувати вибір автором теоретичних та емпіричних методів дослідження.
2. Проілюструвати роботу теоретичних методів (не менше 5) у дослідженні проблем педагогічного характеру.
3. Доберіть систему методів, яку, на Вашу думку, варто використати для вивчення мотивів навчання здобувача освіти.
4. Підготувати бібліографічний опис з теми «Теоретичні методи дослідження».

2.2. Емпіричні методи наукового дослідження

План лекції

1. Спостереження.
2. Вивчення і узагальнення педагогічного досвіду.
3. Вимірювання, метод експертної оцінки.
4. Вивчення документації та результатів педагогічної діяльності.
5. Експеримент.
6. Методи опитування:
 - 6.1. Інтерв'ю.
 - 6.2. Бесіда.
 - 6.3. Анкетування.
7. Тестування.
8. Соціометрія як метод дослідження міжособистісних відносин в групі.
9. Вибір методів дослідження.
10. Вибіркова сукупність і її характеристики.

Основні поняття: спостереження, педагогічний досвід, вимірювання, експертна оцінка, експеримент, інтерв'ю, бесіда, анкетування, тестування, соціометрія.

Емпіричними методами в педагогіці називаються методи, які забезпечують можливість безпосереднього пізнання педагогічної

дійсності. Але розкрити сутність педагогічних явищ, їх типологію, функції, умови, місце, причини, наслідки неможливо без теоретичних методів. У той же час теоретичне мислення отримує інформацію, спираючись на емпіричні дослідження.

Відзначаючи тісний взаємозв'язок методів теоретичного та емпіричного дослідження, до останніх можна віднести: спостереження, вивчення та узагальнення передового педагогічного досвіду, вимірювання, вивчення документації та результатів педагогічної діяльності, експеримент. Окрім того в педагогічному дослідженні застосовуються такі методи, як опитування (бесіда, інтерв'ю, анкетування), тестування, соціометрія та ін.

1. Спостереження

Спостереження – це безпосереднє сприйняття людиною предметів та явищ зовнішнього світу. Наукове спостереження характеризується низкою особливостей порівняно з буденним спостереженням:

- Спостереження має бути спрямоване на істотні сфери, тобто на такі обставини, які є істотними для об'єкта.
- Спостереження має проводитись цілеспрямовано, організовано і систематизовано. Потреба в цьому визначається тим, що, з одного боку, саме спостереження є сукупністю певних простих процедур, а з другого боку, об'єкт спостереження відрізняється величезною різноманітністю властивостей, серед яких небезпечно втратити властивості, суттєві для дослідження.
- Спостереження характеризується широтою і глибиною. Широта спостереження передбачає фіксацію якомога більшої кількості властивостей об'єкта, а глибина – виділення найбільш значущих властивостей.
- Результати спостереження мають чітко фіксуватися і без особливих зусиль піддаватися відтворенню.
- Спостереження і обробка його результатів потребують об'єктивності від дослідника.

Особливостями цього методу є:

- безпосередній зв'язок дослідника з об'єктом спостереження;
- емоційність сприйняття дослідником спостережуваних явищ;

– складність повторного спостереження.

Подія та спостереження відбуваються одночасно, що зумовлює як переваги, так і недоліки цього методу збирання соціологічної інформації.

До його переваг треба віднести оперативність отримання інформації й можливість цілісного безпосереднього сприйняття подій. Крім того, дослідник дістає можливість зібрати дані про дії, вчинки людей незалежно від їх бажання та вміння говорити про них.

Істотним недоліком, який обмежує застосування цього методу в педагогічних дослідженнях, є частковий характер, локальність спостережуваних явищ. Дослідник може спостерігати за діяльністю тільки невеликої групи людей. У зв'язку з цим постає питання про репрезентативність отриманої інформації. Спостерігаючи за діями респондентів, можна зафіксувати зовнішні ознаки поведінки, а не спонукальні мотиви й цілі діяльності. Можлива й зміна поведінки людей у разі, коли вони знають, що за ними спостерігають (так званий «хоторнський ефект»), а також зміна позицій та установок спостерігача під впливом спостережуваних.

Спостереження є дуже ефективним у розвідувальному дослідженні, при ускладненнях з формулюванням гіпотез і для уточнення головних висновків.

Хоча в межах суспільних, психолого-педагогічних наук даний метод набуває свого специфічного змісту, але наукове спостереження базується на двох основних принципах:

– пасивність суб'єкта пізнання, що виражається у відмові втручатися у досліджувані процеси і збереження умов природності їх протікання;

– безпосередність сприйняття – спостерігається те, що відбувається «тут і тепер».

Структурно **метод спостереження** включає такі складові: об'єкт і предмет спостереження, суб'єкт спостереження, точки відліку або системи спостереження, інструментарій спостереження, діяльність спостерігача, результати спостережень.

У педагогічних дослідженнях виокремлюють спостереження таких різновидів:

1) включене та невключене спостереження;

- 2) відкрите та інкогніто;
- 3) стандартизоване та нестандартизоване;
- 4) польове та лабораторне;
- 5) ситуативне, періодичне та лонгітюдне [Добронравова, 2018].

Перший та другий різновиди спостереження пов'язані з позицією спостерігача стосовно досліджуваної групи. Й тут можливі такі варіанти взаємодії:

1. Включене відкрите спостереження. Спостерігач бере участь у діяльності групи, члени групи знають про присутність спостерігача.

2. Спостереження включене інкогніто. Спостерігач бере участь у діяльності групи, але члени групи не знають, що за ними спостерігають.

3. Невключене відкрите спостереження. Дослідник спостерігає за діяльністю групи з боку, не беручи у ній участі, члени групи знають, що проводиться педагогічне дослідження методом спостереження.

4. Спостереження неключене інкогніто. Здійснюється спостереження за діяльністю групи, але члени групи про це не знають.

Наступний різновид спостереження пов'язаний з рівнем стандартизації процедур спостереження. При проведенні стандартизованого спостереження дослідник фіксує заздалегідь визначені ознаки у картці спостереження. Якщо спостереження є нестандартизованим, то спостерігач у довільній формі записує під час спостереження або одразу після нього все, що стосується досліджуваної проблеми.

Поділ спостережень на польові та лабораторні вказує на обстановку, в якій воно здійснюється. Польове спостереження відбувається за природних умов, лабораторне – за чітко визначених параметрів спостережуваної ситуації.

Стосовно тривалості дослідження розрізняють ситуативне, періодичне та лонгітюдне спостереження, яке характеризується особливо довгою тривалістю, постійністю контакту з об'єктом.

Основними етапами наукового спостереження традиційно визначають:

1. Визначення мети спостереження.

2. Вибір об'єкта дослідження.
3. Уточнення предмету дослідження.
4. Планування ситуації спостереження.
5. Підбір способів спостереження, які найменше впливають на об'єкт і найкраще забезпечують збір необхідної інформації.
6. Визначення загальної тривалості спостереження і кількості спостережень.
7. Вибір способів фіксації досліджуваного матеріалу.
8. Прогнозування можливих помилок спостережень і пошук можливостей їх попередження.
9. Здійснення попереднього, пілотажного спостереження, необхідного для уточнення дій попередніх етапів.
10. Корекція програми дослідження.
11. Етап проведення спостереження.
12. Обробка та інтерпретація одержаних результатів.

Щоб отримати значиму для цілей дослідження інформацію, необхідно заздалегідь ретельно розробити програму та план спостереження. При плануванні необхідно чітко встановити строки й визначити засоби збирання інформації.

Процес розробки програми спостереження полягає передусім у побудові дослідником класифікаційної системи тих фактів, які складають спостережувану ситуацію. Вона не повинна бути надто жорсткою, інакше дослідник буде змушений відкинути всі факти, які не вкладаються в цю систему.

У програмі спостереження потрібно розв'язати питання про наукові рамки співвіднесення, тобто визначити, в яких термінах здійснюватиметься спостереження – соціологічних, соціально-психологічних чи педагогічних – та на якому рівні – малої групи загалом, її частини чи на рівні окремих індивідів, що утворюють групу. Розробка точних рамок співвіднесення сприяє у подальшому використанні або порівнянні даних, отриманих дослідником.

На стадії попередньої підготовки необхідно визначити найбільш значимі характеристики умов та ситуацій, у яких проходить діяльність спостережуваної групи, тобто розв'язати питання про те, у якому місці та в яких час потрібно проводити спостереження. Необхідно встановити, чи спостерігатиметься група за умов виключно професійної діяльності, чи тільки у царині дозвілля, чи і за тих, і за інших умов. Спостереження об'єкта

за різних умов дає можливість побачити його різні боки, більш точно визначити деякі його постійні характеристики й, отже, повніше описати цей об'єкт.

Важливо фіксувати й загальний емоційний стан, атмосферу діяльності, наприклад, дружню або конфліктну. Істотною характеристикою діяльності є її інтенсивність, вона впливає на стан людей і на характер їхніх стосунків. Тому відзначають, наскільки спокійно чи напружено працює досліджувана група.

Перш, ніж починати спостереження, необхідно заздалегідь обрати ознаки, за якими можна буде робити висновки про ситуацію, яка цікавить дослідника. Визначення ознак представляє собою перетворення неперервного процесу діяльності на доступні безпосередньому спостереженню та реєстрації одиниці актів поведінки, зведені у систему, яка відображає значимі властивості спостережуваної ситуації. При цьому треба керуватися тим, щоб розроблювана система з максимально можливою точністю передбачала розмір одиниць або набір показників, відповідних фіксованому явищу.

Виокремлені у процесі розробки програми спостереження явища, події, дії, форми поведінки, витлумачені у відповідних поняттях, стають підставою для розробки категорій, тобто показниками якихось більш загальних властивостей або соціально значимих дій досліджуваної царини дійсності. Як одиницю поведінки можна фіксувати будь-який складний набір дій різного характеру, проте така одиниця не повинна містити надто велику кількість дій, бути великого розміру, оскільки це може зашкодити точності й чіткості результатів. Одиницею поведінки може бути обраний і найменший сегмент вербальної або невербальної діяльності. Тобто одиниці поведінки є ілюстраціями тієї категорії, до якої вони належать.

Для того, щоб дані спостереження могли бути зрозумілими іншим дослідникам, а результати однотипних досліджень могли порівнюватись, потрібно розробити систему понять, за допомоги якої описуватимуться результати спостереження. Важливо, щоб використовувані поняття визначались операціонально, тобто щоб за ними було закріплене певне значення й була можливість фіксації цього значення.

Звичайно педагогу доводиться стикатися з необхідністю спостерігати об'єкт на різних рівнях, і кожному з них мають відповідати свої категорії. Він повинен однозначно фіксувати ті самі явища, дії у різних ситуаціях. Стандартизовані категорії заносяться у щоденник спостереження або на спеціальну картку. Кожному членові групи може відповідати спеціальне цифрове позначення. Кількість категорій спостереження залежить від теми дослідження, глибини проблематики й від майстерності спостерігача. Ця кількість не повинна бути надмірною, оскільки тоді спостерігач може потрапити в скрутне становище, не знаючи, куди віднести дії, які потрапляють одразу під кілька категорій. Проте за надто малої кількості категорій втрачається інформація про специфіку однотипних дій і поведінки. Тому необхідно знаходити певний оптимум. Результати спостереження тільки тоді приводять до формулювання цікавих гіпотез, точного описання об'єкта, коли система категорій дозволяє зібрати вірогідну інформацію. Поняття вірогідності включає оцінку адекватності та надійності категорій, що входять до системи, а також точності їх фіксації.

При оцінці адекватності категорій йдеться про те, чи охоплюють виокремлені категорії те, що вони повинні вимірювати. Категорії, які фіксують безпосередньо спостережувані явища, дії, є адекватними за визначенням. Це стосується таких категорій, як кількість спілкувань між учасниками взаємодії, послідовність дій під час виконання тієї чи іншої виробничої операції тощо. Коли ж вимірюються такі явища, як наявність протиріч між окремими членами групи, незадоволеність або задоволеність результатами будь-якої події тощо, постає питання про об'єктивність. І оцінка у цьому разі може бути зроблена тільки емпіричним шляхом.

Надійність категорій перевіряють за допомоги трьох різновидів оцінок:

- коефіцієнта згоди спостерігачів (для цього ту саму подію повинні одночасно спостерігати кілька спостерігачів);
- коефіцієнта стабільності (той самий спостерігач здійснює спостереження у різний час);
- коефіцієнта надійності (різні спостерігачі здійснюють спостереження у різний час) [Ладанюк, 2020].

Оцінка надійності визначається за рівнем збігу результатів спостереження. На практиці найчастіше використовують коефіцієнт згоди.

Результатом будь-якого спостереження є дані, які фіксуються у протоколах (або щоденниках), картках спостереження, схемах, рисунках, різного роду записах.

Як правило, результати спостереження фіксуються безпосередньо у момент спостереження (виняток становить включене спостереження інкогніто, коли самі умови не дозволяють фіксувати результат на місці). Запис на місці є засобом подвійного контролю: за спостерігачем і за можливими відхиленнями у рамках спостережуваного процесу або ситуації.

Конкретний вибір того чи іншого способу ведення запису безпосередньо залежить від того, який різновид спостереження використовується та які завдання воно розв'язує. І при контрольованому, і при неконтрольованому спостереженні можуть бути використані відео-, фото-, кіно-, звукозаписи. При контрольованому спостереженні оформляють спеціальні таблиці, картки, протоколи. При неконтрольованому запис не має жорстких форм, він розробляється самим спостерігачем виходячи з вимог зручності та швидкості. Часто самого тільки письмового або звукового запису не достатньо, оскільки він не фіксує міміку, жестикуляцію, а у деяких випадках це необхідно.

У щоденнику (протоколі) спостереження має фіксуватися інформація про об'єкт спостереження, обставини, поведінку спостережуваних, а також відомості про власне процедуру спостереження.

У першу чергу описуються спостережувані, їх чисельність, вид діяльності, статево-віковий склад, рівень освіти та інші значимі для цілей дослідження характеристики. Далі описуються обставини, у яких здійснюється спостереження. Найважливішою частиною протоколу є описання поведінки та дій спостережуваних, причому тут необхідно зазначати емоційне забарвлення та тривалість окремих різновидів діяльності.

Варто виокремити такі вимоги до запису спостережень і способів фікції даних:

1. Запис повинен бути фактологічним, тобто записувати потрібно самі явища, недопустимо замінювати їх узагальненою оцінкою або характеристикою.
2. Обов'язковість запису всієї ситуації, а не її фрагмента, тобто запис повинен включати опис фону, на якому відбуваються події.
3. Запис повинен бути повним: відображати усі події, які стосуються даної гіпотези, в тому числі і такі, що їй суперечать.

Вказується, чи потрібне повторне спостереження або перевірка результатів проведеного спостереження іншими методами.

На якості отримуваної інформації можуть позначатися установки як спостережуваних, так і спостерігача. Якщо спостережувані знають, що вони є об'єктом дослідження, вони можуть довільно або мимовільно змінювати свою поведінку, підлаштовуючись під те, що, з їхнього погляду, потрібно дослідникові. Водночас очікування з боку спостерігача тих чи інших дій заздалегідь може сформувати у нього певну точку зору на те, що відбувається.

До суб'єктивних перешкод спостереження відносять і так зване явище автоморфізму, тобто витлумачення поведінки інших людей крізь призму власного «Я», а також емоційну забарвленість людського сприйняття й неминучість впливу на результати спостереження соціального досвіду самого спостерігача.

Труднощі застосування цього методу пов'язані з підготовкою висококваліфікованих кадрів і з розробкою польового документа, який би дозволяв достатньо адекватно відображати спостережувані події. Для того, щоб підвищити надійність даних, отриманих методом спостереження:

- необхідно оптимально класифікувати елементи подій, які підлягають спостереженню, користуючись чіткими індикаторами;
- спостерігачі повинні зіставляти свої враження й узгоджувати оцінки та їх інтерпретацію;
- об'єкт потрібно спостерігати у різних ситуаціях (нормальних та стресових);

- необхідно чітко розрізняти й реєструвати зміст, форми та кількісні характеристики спостережуваних подій: інтенсивність, частоту, регулярність, періодичність;
- описання подій не змішувати з їх інтерпретацією, у протоколах записи про факти та їх інтерпретацію подавати окремо;
- стежити за обґрунтованістю інтерпретації даних;
- здійснювати перевірку даних за допомоги інших методів [Важинський, 2016].

2. Вивчення і узагальнення педагогічного досвіду

У педагогічній літературі зустрічаються такі поняття, як «педагогічний досвід», «масовий педагогічний досвід», «передовий педагогічний досвід».

Педагогічний досвід – це практика навчання, виховання і освіти, тобто організований цілеспрямований педагогічний процес і його результати [Кремень, 2008].

Масовий педагогічний досвід – це типовий досвід роботи закладів освіти, який характеризує досягнутий рівень практики навчання, виховання і реалізації в ній досягнень педагогічної науки.

Поняття «передовий педагогічний досвід» вживається в широкому і вузькому значеннях. У широкому значенні під передовим досвідом розуміють високу майстерність педагога, тобто таку практику, яка дає високий стійкий педагогічний результат. Професор І. А. Зязюн вважає, що «досвід вчителя може і не містити в собі чого-небудь нового, оригінального, але, заснований на успішному застосуванні встановлених наукою принципів і методів, він буде добрим зразком для тих вчителів, які ще не оволоділи педагогічною майстерністю» [Добронравова, 2018]. У вузькому значенні під передовим педагогічним досвідом розуміють таку практику, яка містить у собі елементи творчого пошуку, новизни, оригінальності, що називається новаторством.

3. Вимірювання, метод експертної оцінки

Вимірювання – це пізнавальна процедура, пов'язана з визначенням числового значення деякої величини за допомогою одиниці вимірювання [Кремень, 2008].

Вимірювання можливе за наявності таких елементів: об'єкта вимірювання, вимірювальних засобів, методу вимірювання. Об'єкти вимірювання – це все те, що підлягає вимірюванню (розміри, маса, час, швидкість, тиск, температура, успішність і т.ін.). Вимірювальний засіб – це те, за допомогою чого здійснюють вимірювання (вимірювальний інструмент, прилад або вимірювальна система). Вимірювальний засіб і прийоми його застосування у сукупності утворюють метод вимірювання.

Вимірювання як метод дослідження завдячує своїм походженням порівнянню. Водночас це більш універсальний і потужніший пізнавальний засіб. Вимірювання забезпечує високу достовірність наукових результатів і безпосередній зв'язок між експериментом і теорією.

У педагогічних дослідженнях найчастіше вимірюють рівень засвоєння навчального матеріалу, користуючись для аналізу отриманих даних коефіцієнтом засвоєння навчального матеріалу ($K = K_n / K_3$), де K_n – кількість правильно розв'язаних завдань, K_3 – загальна кількість завдань. При цьому використовують контрольні роботи (обстежуваний розв'язує запропоновані йому завдання) або тести (обстежуваний вибирає правильну відповідь із наведених до кожного завдання, попередньо його розв'язавши).

Усі вимірювання діляться на дві великі групи: *первинні та вторинні*. *Первинні* вимірювання отримують в результаті безпосереднього вимірювання: довжина і ширина прямокутника, кількість тих, хто народився за рік тощо. *Вторинні* вимірювання є результатом певних маніпуляцій з первинними вимірюваннями за допомогою логіко-математичних конструкцій, наприклад, демографічні коефіцієнти народжуваності тощо. За масштабами об'єкта виділяють мікрОВимірювання, які забезпечують вимірювання об'єктів мікросвіту, та макрОВимірювання, орієнтовані на отримання розмірів об'єктів Космосу. Між цими видами можна виділити нормальні вимірювання, тобто вимірювання звичайних об'єктів практичної діяльності людей. Процес вимірювання здійснюється за допомогою шкал, які є формою фіксації сукупності ознак об'єкта з упорядкуванням їх у певну числову систему. Існує декілька видів шкал вимірювання, які детально охарактеризовані у п. 3.1.

Наука про вимірювання, методи і засоби їх забезпечення називається метрологією [Рудницька, 1998]. Вимірювання розвинулось з порівняння, але воно є більш універсальним і потужнішим пізнавальним засобом. Вимірювання забезпечує безпосередній зв'язок між експериментом і теорією, високу достовірність наукових досліджень.

Метод експертної оцінки

Термін «експертиза» походить від лат. «expertus» (франц. «expertise») – досвідчений. Експерти є фахівцями у певній сфері науки або практики. Експертиза спирається на інтуїцію експерта як на психоевристичний феномен, допомагає експерту зануритися в глибини несвідомого. Експертиза дає змогу вирішувати три групи традиційних завдань: кількісної оцінки об'єктів за певною ознакою, упорядкування об'єктів і їх класифікацію. Нетрадиційні завдання експертизи – написання сценаріїв, визначення ймовірності настання подій тощо.

Адекватна експертна оцінка заснована на вмінні розчленовувати систему на підсистеми, блоки, компоненти, ураховувати їх взаємозв'язки, а також в усвідомленні того, що цілісність системи породжує якісно нові властивості, які відсутні в їх компонентах.

Щодо класифікації експертизи, враховуючи її зв'язок із певними сторонами людської діяльності, можна стверджувати, що кількість їх типів буде відповідати кількості наукових напрямів.

1. Залежно від рівня організації: міждержавні, державні, громадські, відомчі.

2. За формою: постійні та тимчасові.

3. Залежно від об'єкта експертизи: експертиза проєкту й експертиза об'єкта. Об'єктів експертизи існує безліч. Їх класифікація може йти в напрямку розвитку кваліфікації систем: природничо-господарські, технічні, інформаційні (наука, культура, юриспруденція), соціальні.

4. Залежно від світоглядних рівнів відображень існуючої реальності (рефлексії) Ю. М. Федоров пропонує такий поділ експертизи: ноологічні (трансцендентальні, містичні, астрологічні); гуманітарні (філософські, філософсько-антропологічні); соціетальні (політичні, соціологічні, економічні, юридичні, соціально-медичні); природничо-наукові (гідрологічні, геологічні, географічні,

геоекологічні, біологічні, метеорологічні, медико-біологічні, технологічні, інженерно-будівельні) [Чайченко, 2015].

У педагогіці область застосування науково-педагогічної експертизи досить широка. Вона пов'язана насамперед із необхідністю компетентно оцінити підручники та посібники, наукові дослідження, стандарти освіти, якість освітніх послуг у ракурсі конкретного закладу. Експертна оцінка є вихідним положенням для прогнозування шляхів розвитку системи освіти, прийняття державних і регіональних програм.

Сучасна наукова педагогічна думка пропонує виділяти ще гуманітарну експертизу. Основне її трактування пов'язане з тим, що повноцінне вивчення освітнього середовища здійснюється за базовими, первинними – гуманітарними, загальнолюдськими критеріями, які в кожному окремому випадку повинні доповнюватися частковими, вторинними показниками: рівнем знань і вмінь, рівнем розвитку окремих психічних функцій тощо. Власне, доповнюватись, а не підмінюватись. Гуманітарна експертиза передбачає не тільки залучення компетентних та авторитетних осіб, а й використання статистичних даних і точних діагностичних методик. При організації експертизи в першу чергу увага приділяється організації діалогу та дотримання етики. Вона не визнає абсолютної однозначності оцінок і категоричності висновків.

Експертний метод дослідження застосовується в тих випадках, коли:

- на основі відомих законів неможливо передбачити поведінку системи в майбутньому;
- коли неможливо провести експериментальну перевірку ходу процесу;
- за наявності невизначених факторів, які не піддаються контролю;
- за наявності багатоваріантних шляхів рішення проблеми;
- при неповноті інформації, на основі якої приймається рішення.

Проведення експертизи проводиться у такій послідовності: підбір експертів, інструктаж, опитування експертів, аналіз його результатів.

Побудова програми експертизи передбачає вирішення питань, властивих для будь-якого дослідження: визначення мети, завдань, об'єкта, предмета, гіпотези експертизи. Після цього проводять формування групи експертів, яке передбачає визначення кількості експертів, їх складу. Експерт – компетентна особа, яка запрошується у спірних питаннях [Кремень, 2008]. Експертна діяльність має особливості, характерні тільки для неї. Предметом мислення експерта виступають події, процеси, які можуть бути прийняті соціумом під різним кутом зору. Тобто експерт повинен мислити як прогнозист – формулювати висловлення в термінах модальності. Експерт у своїй діяльності ніколи не може бути абсолютно нейтральним до об'єкта експертизи. До експертної групи, як правило, обирають з певної множини фахівців осіб, найбільш компетентних з певного кола питань. Критеріями такого відбору є такі: компетентність; креативність (здатність вирішувати творчі завдання, метод вирішення яких повністю або частково невідомий); евристичність (здатність бачити або створювати неочевидні проблеми); предикативність (здатність передбачати або передчувати майбутні стани об'єкта); інтуїція (здатність робити висновки про досліджуваний об'єкт без усвідомлення шляхів руху думки до цього висновку); незалежність (здатність протиставляти поширеним думкам власні); всебічність (здатність бачити проблему з різних поглядів).

Експертологія як наука пропонує таку модель ідеального експерта:

- відносно незалежне адміністративне становище;
- досвід активної роботи в даній системі;
- досвід активної наукової роботи;
- здоров'я (відсутність роздратованості, песимізму, нещирості);
- інтелектуальна продуктивність;
- працездатність;
- упевненість в судженнях;
- природна допитливість;
- урівноваженість реаліста;
- природна щирість;
- строге дотримання моралі;

- почуття соціальної відповідальності [Ладанюк, 2020].

Для незалежної експертизи дуже важлива етика поведінки експерта. Найбільш простим способом оцінки компетентності експертів в галузі педагогіки є анкетування, розроблене відповідно до логіки «поетапного розгортання питання» (Г. Геллап) [Прус, 1982]:

- питання-фільтр, що дозволяє виявити поінформованість опитуваного з проблеми;
- питання, спрямоване на виявлення загального ставлення опитуваного до проблеми (відкрите, що не передбачає варіантів вибору відповіді);
- питання для одержання відповіді з конкретного аспекту проблеми (припускає варіанти готових відповідей);
- питання, що дозволяє виявити причини поглядів, мотивацію суджень (напівзакрите);
- питання на виявлення стійкості поглядів опитуваного на проблему (у закритій формі).

Для підбору експертів використовуються також такі методи:

- документальний (на основі об'єктивних анкетних даних);
- експериментальний (на основі аналізу досвіду роботи в попередніх експертизах);
- метод голосування експертами-виборцями;
- метод самооцінки кандидатами в експерти (за бальною системою) [Чайченко, 2015].

Для проведення педагогічної експертизи доцільно використовувати методики вже розроблені, апробовані, що довели свою валідність та об'єктивність: вони, як правило, є результатом психолого-педагогічних досліджень. Якщо ж таких методик немає, їх доводиться розробляти самим експертам.

Вимагає розробки і визначення критеріїв експертної оцінки. Алгоритм розробки критеріїв оцінювання:

- визначається номенклатура рівнів (високий, середній, низький чи оптимальний, припустимий, неприпустимий тощо);
- відпрацьовується набір показників, що в сукупності характеризують рівень розвитку оцінюваної якості, параметра, результату;

- ранжування показників;
- оцінювання факторів вагомості показників;
- застосування показників у протоколах експертизи [Важинський, 2016].

При розробці показників виходять з того, що кожен із критеріїв оцінки, наприклад, матеріально-технічні та медико-соціальні умови перебування дітей в освітній установі, може бути представлений як сукупність підкритеріїв більш низького рівня (предметне розвиваюче середовище, безпека дитини, охорона здоров'я), а вони, у свою чергу, – у вигляді сукупності підкритеріїв ще нижчого рівня і т. д. Цей процес повторюють до тих пір, поки не з'являється можливість визначити для кожного з критеріїв і підкритеріїв один чи кілька показників оцінки (наявність устаткування, іграшок, посібників, показники захворюваності та травматизму, санітарний стан приміщень і території закладу освіти, сформованість культурно-гігієнічних навичок, рівень психофізичного здоров'я дітей тощо), значення яких визначають за допомогою вимірювальних методик експертної оцінки.

Здійснюється експертна оцінка за допомогою одного з п'яти методів отримання інформації: анкетування, інтерв'ювання, дискусії, наради і мозкового штурму. Анкетування – експерти дають відповіді на запитання у письмовій формі. Інтерв'ю – це бесіда інтерв'юера з експертом, коли відповіді дають усно на запитання, які зазвичай наперед невідомі. Дискусія охоплює відносно невелику кількість фахівців, при цьому учасники дискусії формують її запитання, мету, формують процедуру і виступають з її тематики. Нарadi застосовуються для обміну думками. Мозковий штурм спрямований на генерацію нових ідей під час розв'язання проблеми.

Експертні методи колективної оцінки можна розділити на такі групи:

Метод експертних оцінок «Дельфі» (клас методів групових експертних оцінок, які вперше застосовувались у США в 1964 р.). Суть методу полягає в послідовному анкетуванні думок експертів з різних галузей. У кожній анкеті міститься інформація, яка одержана з попередніх анкет (можливим є декілька кіл таких анкет). Мета методу – створення детально скоригованої програми послідовних індивідуальних опитувань, спрямованих на зменшення групового впливу, який виникає при взаємній роботі фахівців.

Основні принципи полягають в анонімності опитувань. Аналітики обробляють інформацію на кожному етапі опитування експертів з метою зблизити думки, точки зору на досліджене питання. Разом з тим цей метод не передбачає досягнення повної єдності думок. Завдяки письмовій формі опитування знижується фактор навіювання чи пристосування до думок більшості. Опитування експертів проводиться в декілька турів. Під час кожного туру експерти повинні дати оцінку якомусь певному явищу. Наприклад, треба було у дванадцятибальній системі оцінити стан превентивного виховання. Семеро експертів поставили різні оцінки. Тоді всі оцінки необхідно поставити за порядком спадання. Потім знайти медіану. Медіаною є оцінка 5, що вважається отриманою в результаті першого туру опитування. Далі свої оцінки повинні обґрунтувати експерти, які поставили найвищий та найнижчий бали. Причому експерти не повинні знати, яку оцінку і хто поставив. З їх висновками ознайомлюють інших експертів. Далі проводиться повторне оцінювання. Подібна процедура дозволяє фахівцям у разі необхідності змінити свою оцінку, приймаючи до уваги обставини, що виявили експерти, які поставили найвищу та найнижчу оцінки. Завдяки цьому результат другого та наступних опитувань дають менший розрив у оцінках. Після кожного туру проводиться ранжування оцінок і виявляється медіана. У кінці оцінки будуть максимально наближені. Метод Дельфі дозволяє отримати більш надійні групові оцінки, ніж у випадку знаходження середнього арифметичного оцінок або колективного обговорення. До недоліків методу відноситься те, що взаємовплив експертів абсолютно виключити неможливо.

Метод програмного прогнозування (запропонований В. М. Глушковим і є сполученням методів «Дельфі та ПЕРТ»). Використовується для визначення ймовірності настання подій та оцінки ймовірного часу їх настання.

Метод евристичного прогнозування полягає в отриманні та спеціальній обробці прогностичних оцінок об'єкта шляхом систематичного опитування експертів, висококваліфікованих у вузькій галузі науки, техніки, педагогіки чи виробництва.

Метод колективної генерації ідей (метод «мозкової атаки») – лавиноподібний процес, коли проголошена ідея породжує

або творчу, або критичну позитивну реакцію (негативна реакція забороняється).

Метод кваліметрії (метод кількісного оцінювання), який має на меті формалізувати якісні характеристики відповідних явищ і процесів через їх розподіл на простіші, визначити їх нормативний чи стандартний перебіг через систему критеріїв – показників діяльності (розвитку) творчого процесу чи явища (Г. Дятлова). Цілісне явище характеризується окремими факторами або компонентами. Кожний компонент подається рядом простих властивостей – критеріїв, що виражають властивості педагогічного явища на нижчому рівні.

Використання цих методів дозволяє на науковому рівні робити досить глибокий аналіз, діагностику педагогічних процесів, які відбуваються у школі, та отримувати конкретніші результати для їх оцінки.

Інструментарій експертизи, як правило, включає опитувальні листи, методичні рекомендації щодо проведення експертизи та інформаційне забезпечення експертів з метою підвищення їхньої компетентності.

Отриману від експертів інформацію піддають якісному та кількісному аналізу. Підбиття підсумків – важливий етап. Результати експертизи, в основному, не складають для респондентів таємниці в силу принципової відкритості процедур експертизи та проміжного обговорення результатів аналізу та оцінки. Усі результати експертизи можна поділити на три основні групи:

Факти. Фундамент підсумків складає сукупність отриманих відомостей, матеріалів, у тому числі суб'єктивний матеріал – спостереження, враження, взаємовпливи. Під час обробки фактів важливо не загубити в загальних висновках конкретних відомостей.

Коментарі. Якщо для інших типів експертиз факти мають вирішальне значення, то для педагогічної експертизи значимими є також коментарі, думки експертів з приводу фактів, їх трактування, гіпотези.

Передбачення. На основі конкретних результатів і розуміння їх смислу експерти роблять висновки про можливості та конкретні перспективи розвитку даної школи, необхідні ресурси, можливі труднощі та умови їх подолання. Можливий обережний прогноз

наслідків у разі припинення розвитку. Передбачення експертів повинні бути не керівництвом до дії, а інформацією для роздумів.

Експертний висновок – це документ, оформлений відповідно до встановлених вимог, який містить мотивовану експертну оцінку, тобто думку, судження експерта про предмет експертизи.

4. Вивчення документації та результатів педагогічної діяльності

Документом називають спеціально створений людиною предмет, призначений для передачі чи збереження інформації.

За формою фіксації інформації документи поділяються на: письмові документи; архіви емпіричних даних в машинопрочитуваних формах (так звані бази даних на перфокартах, перфострічках, дискетах тощо), іконографічна документація (кіно-, відео-, фото-, картини); фонетичні документи (магнітофонні записи, грамплатівки).

Письмові документи – найбільш об'ємний вид документації. Джерелом такого типу документів є державні центральні архіви, архіви організацій і підприємств, статистична звітність, наукові публікації, преса, особисті документи.

Фундаментальне дослідження досвіду минулого є необхідним не лише в історико-педагогічних, але й в соціально-педагогічних, психологічних і методичних дослідженнях. Попереднє вивчення історії проблеми є обов'язковим в кожному науковому доробкові, а досвід минулого фіксується в історико-педагогічних та архівних матеріалах.

У педагогічних дослідженнях нерідко використовуються архівні матеріали і застосовуються специфічні методи для їх відбору і вивчення. Серед них такі: фронтальний відбір та вивчення джерел; вибіркового відбору та вивчення документів; науковий аналіз джерела; перехресне вивчення документів; порівняльно-історичний метод. Використання будь-якого з цих методів чи деяких з них у певному поєднанні залежить від характеру архівних джерел, мети, завдань дослідження та інших умов.

Історико-педагогічні джерела – це пам'ятки духовної та матеріальної культури, що відображають людську діяльність [Кремень, 2008]. Відтворення педагогічних явищ в їх генезисі,

у їх взаємозв'язку потребує всебічного вивчення і аналізу історичних джерел інформації.

Джерела можуть відображати педагогічні, соціальні, психологічні явища минулого безпосередньо чи опосередковано (стаття, книга, огляд, акт обстеження тощо). Безсумнівно, що найбільш достовірні та цінні матеріали першого типу, хоча важливими є джерела, що створюються у результаті вивчення первинних, якщо застосувати правильний підхід до їх аналізу і оцінки.

Умовно архівні історико-педагогічні джерела класифікуються на:

1. Нормативні матеріали (інструкції, рішення, постанови, закони відповідних органів тощо).
2. Першоджерела освітніх установ, закладів освіти та органів освіти (класні журнали, щоденники, творчі учнівські роботи, протоколи та стенограми зборів, конференцій тощо).
3. Вторинні документи закладів освіти (опис, аналіз та узагальнення першоджерел та власних спостережень).
4. Особисті документи (анкети, записні книжки, листи тощо).
5. Мемуари.
6. Статистичні матеріали [Рудницька, 1998].

Кожна група джерел потребує своєрідних методів та прийомів збору, аналізу, наукової критики та використання їх в роботі. Будь-яке історичне джерело відображає безпосередньо чи опосередковано не лише достовірні факти чи явища, але й власні погляди автора. Тому кожне джерело можна використати додатково як засіб для виявлення суспільних поглядів певного часу, певної соціальної групи, до якої належить автор джерела.

Використовуючи в архівних історико-педагогічних дослідженнях порівняльно-історичний метод, потрібно остерігатися помилок, неправильних висновків і узагальнень, до яких може призвести втрата історичної перспективи, прямолінійне порівняння наукових теорій, педагогічних явищ та поглядів різнотипних суспільно-економічних формацій. Вивчаючи деякі питання історії освітніх проблем дослідник використовує різнобічні статистичні матеріали. Посилання на цифровий перевірений матеріал надає науковому дослідженню переконливості та наукової достовірності.

У роботі над архівними документами потрібно старанно вирішити такі основні завдання:

- знайти потрібне джерело та ознайомитись з ним;
- вилучити зі знайденого джерела такі дані, які відображають відповідні соціально-педагогічні явища достатньо повно та об'єктивно [Прус, 1982].

Окрім архівних, для науково-педагогічних досліджень можна використати різні види педагогічних документів, які поділяються на неофіційні (протоколи і стенограми педагогічних комісій та педрад, методичних комісій, педагогічних конференцій, засідань батьківських комітетів, звіти про діяльність організацій тощо) та офіційні (нормативні акти щодо питань освіти, навчання та виховання, накази Міністерства освіти і науки України, дані державного статистичного управління, архіви та документи закладів освіти, фінансові звіти, кореспонденція тощо).

За джерелом інформації педагогічні документи поділяються на первинні (складені на основі безпосередньої реєстрації явищ та процесів, спостереження та бесід тощо) та вторинні (створені в результаті узагальнення первинних).

Основною передумовою успішного аналізу документів є чітко сформульована мета дослідження і теоретичні вихідні позиції. Окрім того, необхідно вибрати такий спосіб роботи з матеріалом, який би забезпечив можливість аналітичного підходу до нього. Потрібно провести опис документів, розподілити їх за змістом, класифікувати або згрупувати інформацію та інтерпретувати її.

Кількісний аналіз даних документів в педагогічних дослідженнях називається контент-аналізом або кількісною семантикою. Він є основою класифікацій тестового матеріалу. У процесі контент-аналізу, наприклад, аналізується лексика документів, вивчається частота використання певних виразів, ідей, висловлювань.

Успіх аналізу залежить від теоретичного обґрунтування вихідних позицій, від чіткості сформульованих категорій та їх застосування під час аналізу.

Д. П. Картрайт вважає необхідним при аналізі:

- 1) чітко визначити факти, які досліджуються;
- 2) попередньо визначити потрібні таблиці;

- 3) виділити основну рису (лінію) аналізу і коло змінних показників;
- 4) для кожної змінної створити систему категорій;
- 5) визначити методи диференціації одиниць аналізу;
- 6) перевірити схему аналізу і алгоритм дій, що призвели до вибору даних одиниць контент-аналізу [Чайченко, 2015].

Педагогічні документи можуть бути або основним джерелом дослідження або вихідним матеріалом подальшого пошуку. У такому випадку їх аналіз повинен застосовуватись для конкретизації проблеми і уточнення наукової гіпотези.

5. Експеримент

Експеримент – це такий метод вивчення об'єкта, коли дослідник активно і цілеспрямовано впливає на нього шляхом створення штучних умов чи застосування звичайних умов, необхідних для виявлення відповідних властивостей [Кремень, 2008]. Сам термін «експеримент» (від лат. «expert» – спроба, дослід) означає науково поставлений дослід, спостереження досліджуваного явища у певних умовах, що дозволяють спостерігати за ним і багаторазово відтворювати його при повторенні цих умов.

Науковий експеримент – це спосіб отримання інформації про кількісні та якісні зміни показників об'єкта внаслідок дії на нього певних керованих і контрольованих чинників (змінних).

Зазначене вище вимагає науково поставленого дослід, тобто спостереження досліджуваного об'єкта у певних умовах, контрольовану їх зміну і багаторазове відтворення у випадку необхідності. Експеримент, як правило, передуює теорії, вважається основою теоретичного знання, критерієм його істинності. Водночас мають місце випадки, коли експериментальне дослідження виконується з метою підтвердження чи спростування певних теоретичних положень. Потрібно також вказати на виняткове значення експериментального методу дослідження в тих наукових галузях, які перебувають на етапі становлення. Педагогічні знання, не маючи під собою надійного і стрункого теоретичного фундаменту, здобуваються переважно емпіричним шляхом і перевіряються на практиці. Водночас з розвитком науки і техніки сфера експерименту значно розширюється, охоплюючи все більшу сукупність об'єктів оточуючого світу.

У методологічному відношенні експеримент передбачає перехід дослідника від пасивного до активного способу діяльності.

Експеримент проводять у таких випадках:

- при необхідності відшукати раніше невідомі властивості певного об'єкту;
- при перевірці правильності теоретичних побудов;
- при демонстрації явища.

У структурі наукового експерименту, за Ю. Сурміним, можна виокремити три етапи, кожний з яких включає відповідний комплекс операцій:

- 1) підготовчий (розробка методологічного і методичного розділів програми експерименту, формування належних умов для проведення дослідів);
- 2) реалізаційний етап (наочно-практична діяльність експериментатора й обстежуваних – випробування, спостереження, контроль, вимірювання змінних, управління експериментом тощо);
- 3) етап аналізу й узагальнення результатів (перетворення експериментального факту дійсності, отриманого на попередньому етапі, у факт науки) [Добронравова, 2018].

Переваги експериментального вивчення об'єкта порівняно зі спостереженням полягають у наступному:

- під час експерименту є можливість вивчати явище «у чистому вигляді», усунувши побічні фактори, які приховують основний процес;
- в експериментальних умовах можна досліджувати властивості об'єктів;
- повторюваність експерименту, тобто можливість проводити випробування стільки разів, скільки в цьому є необхідність.

6. Методи опитування

Методи опитування, до яких відносяться бесіда, інтерв'ю і анкетування, є інструментом соціологічних досліджень, звідки вони і були запозичені педагогами та психологами. Опитування як метод збору інформації займає одне з провідних місць в педагогічних дослідженнях, тому що:

- 1) вербальна інформація за своїм змістом багатовимірніша, ніж невербальна;

2) ця інформація піддається кількісній обробці;
3) використання опитувального методу потребує економічно невеликих витрат;

4) опитування як універсальний метод придатний для збору інформації у різних сферах педагогічної дійсності. Такі методи використовують як розвідувальні (на початку дослідження) і як уточнюючі (в його підсумку). Бесіда, інтерв'ю – усне опитування, а анкетування – письмове. Для проведення опитування попереднього вирішення вимагають такі проблеми: по-перше, об'єм і, по-друге, однорідність вибірки. Опитування буде ненадійним, якщо ним охоплено невелика кількість осіб і якщо вони суттєво різняться за параметрами, що вимірюються. По-третє, завжди існує проблема репрезентативності вибірки, тобто можливості розповсюдження висновків, отриманих при вивченні частини (вибірки), на ціле (генеральну сукупність).

Всі види опитування поділяються на ті, що мають певну програму (план, опитувальник) і вільні (безпрограмані). Вільні опитування проводяться на початку дослідження, коли необхідно продумати до кінця мету, задачі і гіпотезу, висунути і обґрунтувати наукову проблему. Поведінку респондента під час відповідей можна представити у вигляді такої умовної схеми:

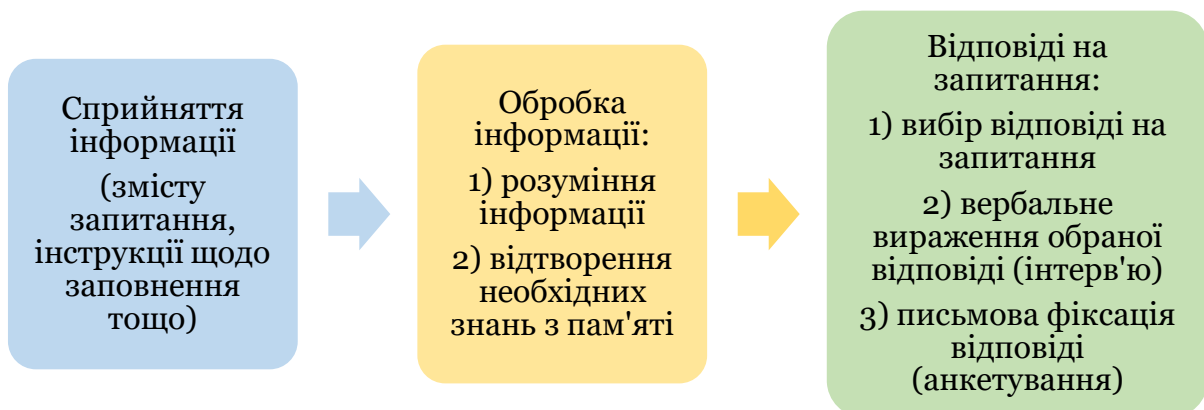


Рисунок 2.2 – Схема дій респондента у процесі опитування

Для отримання достовірних даних необхідно, щоб респондент:

- 1) сприйняв необхідну інформацію;
- 2) правильно її зрозумів;
- 3) згадав необхідну інформацію, якщо необхідно;

- 4) обрав або сформулював відповідь;
- 5) зміг адекватно виразити у словах обрану ним відповідь.

Основною умовою достовірності відповідей є бажання респондента давати щирі відповіді.

Опитування проводиться з урахуванням наступних етапів: адаптація, досягнення поставленої мети, зняття напруги. У процесі адаптації реалізуються два важливих завдання: створення у респондента позитивної мотивації для відповіді на питання і налаштування його на дослідження. Етап адаптації складається зі звернення і декількох запитань. Звернення – зав'язка, початок опитування, момент досить відповідальний. Від початку багато в чому залежить достовірність інформації. У зв'язку з цим не рекомендується задавати основні запитання відразу, без адаптації. Необхідно підготувати респондента до бесіди психологічно.

На етапі досягнення поставленої мети відбувається збір інформації. В цей період задаються основні запитання.

У процесі опитування може нагромаджуватися і негативна психологічна напруга, у зв'язку з чим перед завершенням необхідно спробувати згладити це враження, зняти стрес. Для цього рекомендується в кінці опитування ставити функціонально-психологічні запитання, які не спрямовані на збір важливої інформації.

За метою розрізняють питання змістовні (основні) і функціональні (неосновні). Змістовні спрямовані на отримання інформації про явища і взаємозв'язки. Функціональні використовуються для оптимізації, впорядкування перебігу опитування. Основні питання спрямовані на збір інформації про зміст досліджуваного явища. Неосновні – на виявлення адресата основного питання (питання-фільтри), перевірку щирості відповідей (контрольні питання).

Розрізняють декілька видів функціональних питань:

- 1) функціонально психологічні, які використовують для зняття напруги;
- 2) питання-фільтри, які задаються перед змістовними, щоб визначити, чи відноситься респондент до тієї групи людей, для якої призначено питання;

- 3) контрольні питання, які використовуються для перевірки даних;
- 4) підтримуючі питання, необхідні для оптимізації проведення опитування [Волкова, 2018].

Виділяють прямі і непрямі питання. Прямі питання – це такі, при яких об'єкт інтересу дослідника співпадає із змістом питання (*Чи подобається Вам професія педагога?*). Непряме питання, коли зміст питання і об'єкт інтересу дослідника розходяться (*Чи згодні Ви, що професія педагога одна з кращих?*).

Розрізняють також запитання відкриті і закриті. Відкриті запитання у вільній анкеті дозволяють будь-яку відповідь. *Наприклад, Які заклади ви відвідуєте на дозвіллі?* Закриті запитання передбачають вибір однієї відповіді серед декількох наявних варіантів. Такі відповіді легше піддавати статистичній обробці.

Наприклад, Як Ви вважаєте, від чого головним чином залежить те, як складається Ваше життя?

- а) головним чином від зовнішніх обставин;
- б) деякою мірою від мене, але більше від зовнішніх обставин;
- в) як від мене, так і від зовнішніх обставин;
- г) більшою мірою від мене, ніж від зовнішніх обставин;
- д) головним чином від мене.

Закриті запитання можуть бути альтернативними, коли на одне питання є лише дві відповіді: «так», «ні». *Наприклад, чи займаєтесь Ви педагогічною діяльністю?* Стандартизовані відповіді на закриті запитання легко піддаються обробці. У цьому полягає їх перевага.

Напівзакриті запитання надають можливість разом з вибором готової відповіді дати свій варіант.

Наприклад, Як Ви вважаєте, що найголовніше в житті?

- а) успішна діяльність за обраною спеціальністю;
- б) сім'я та виховання дітей;
- в) однаково важливі і сім'я, і робота;
- г) інше _____.

Під час складання запитань педагог-дослідник повинен уникати ряду типових помилок, які значно знижують цінність отриманих даних, серед яких варто відзначити такі:

- приховані підказки бажаної відповіді;

- надто деталізовані запитання;
- складне та незрозуміле формулювання запитання;
- двозначність запитань;
- перевага закритих запитань, які в анкетах знижують можливість якісного аналізу відповідей;
- відсутність логічного зв'язку та послідовності запитань.

6.1. Інтерв'ю

Інтерв'ю – метод збору інформації у процесі усного безпосереднього спілкування. Передбачає реєстрацію і аналіз відповідей на запитання, а також вивчення особливостей невербальної поведінки опитуваних. На відміну від звичайної бесіди інтерв'ювання має чітко визначену мету, передбачає попереднє планування дій щодо збору інформації та змісту одержаних даних. Можливість застосування даного методу у великому діапазоні дослідницьких цілей та різноманітність зібраних фактів дозволяє вважати його універсальним. Разом з тим, інтерв'ю вважається одним з найбільш суб'єктивних методів у сучасному арсеналі наукового пізнання, бо існує великий ризик одержання недостовірного, свідомого чи випадкового викривлення повідомлення.

З одного боку, респондент – людина, яка бере участь в опитуванні в ролі джерела інформації – може відокремитися від істини з різних причин:

- вплив на відповідь певних поведінкових диспозицій (установок) та стереотипів мислення;
- схильність виражати міркування, що переважно соціально підкріплюються;
- нечітке усвідомлення власних позицій, думок чи ставлень;
- незнання певних фактів чи хибна поінформованість щодо окремих питань;
- антипатія до дослідника;
- сумніви щодо збереження дослідником конфіденційності повідомлень;
- замовчування чи свідоме викривлення повідомлень;
- випадкові помилки пам'яті тощо [Добронравова, 2018].

З іншого боку, інтерв'юер – особа, яка безпосередньо проводить опитування, – також може стати суб'єктом різноманітних

викривлень зібраної інформації. Тому до інтерв'юера ставляться високі вимоги щодо його наукової кваліфікації, професійної компетентності, психологічної проникливості, сумлінності, рівня морально-етичних якостей особистості в цілому. Особливе значення мають його стриманість і терплячість, загальна ерудиція, гнучкість розуму, сформовані манери та зовнішність.

Метод усного опитування дає найкращі результати, коли застосовується в комплексі з іншими методами та засобами педагогічного дослідження; зібрана в процесі опитування інформація співвідноситься з даними спостережень, експериментів, аналізом офіційної чи особистої документації, матеріалами опитування інших осіб тощо.

Залежно від умов проведення розрізняють одноразове чи багаторазове, індивідуальне чи групове інтерв'ю.

За формою спілкування інтерв'ю розподіляють на вільне, формалізоване (стандартизоване) і напівстандартизоване.

Формалізоване (стандартизоване) інтерв'ю передбачає проведення опитування за чітко розробленою схемою, що є однаковою для всіх респондентів. При цьому не передбачається змін у формулюванні чи порядку запитань, появи нових запитань – вся процедура регламентована [Важинський, 2016]. Таким чином, забезпечується можливість точної обробки результатів і виявлення основних тенденцій у позиціях опитуваних, підвищується надійність даних опитування. Даний вид інтерв'ю потрібен для опитування великої кількості осіб.

Напівстандартизоване інтерв'ю базується на двох видах запитань. Одні з них – обов'язкові, основні, повинні ставитися кожному респондентові, інші – «підпитання», уточнюючі – ставляться у бесіді чи вилучаються з неї залежно від відповідей на основні запитання.

Вільне (нестандартизоване) інтерв'ю – це бесіда, під час якої дослідник має можливість самостійно змінювати спрямованість, послідовність, структуру запитань з метою підвищення ефективності самої процедури. Характерними є мобільність тактики побудови діалогу в межах визначеної теми, максимальна орієнтація на індивідуальні особливості респондентів, природні умови опитування.

6.2. Бесіда

У педагогічній практиці широко відома *бесіда* як метод навчання і *бесіда* як метод виховання.

Досвід показує, що бесіду можна використовувати не тільки як метод збору первинної вербальної інформації. За умови правильного її проведення вона дозволяє глибоко вивчити і виявити індивідуально-психологічні особливості особистості: нахили, інтереси, міру вихованості, ставлення до життєвих фактів, явищ, до праці, власних вчинків. У результаті бесіди у педагога-дослідника складається більш цілісне уявлення про особисті якості вихованця.

Переваги *бесіди* полягають:

- у живому контакті дослідника з респондентами;
- у можливості індивідуалізації запитань, їх варіювання, додаткових уточнень;
- у можливості оперативної діагностики достовірності і повноти відповідей [Ладанюк, 2020].

Проведення бесіди вимагає ретельної підготовки: необхідно визначити мету, завдання, скласти план, чітко продумати основні запитання, які повинні бути задані респонденту. Окрім того, необхідно врахувати особисті особливості досліджуванних (імпульсивність, мовчазність, замкнутість, запальність, екстравертність, інтровертність тощо); стан (роздратованість, знервованість, веселість); ставлення до дослідника (недовірливість, симпатія, антипатія, довірливість); ставлення респондентів до теми розмови.

Розпочати бесіду – це справжнє мистецтво. У педагогіці немає з цього питання єдиних правил, але будь-яку бесіду краще почати з фази адаптації, у процесі якої реалізуються два важливих завдання: створення у досліджуваного мотивації відповісти на запитання і непомітна підготовка його до діагностичного пошуку. Основна задача цієї фази – встановити контакт з респондентом, «зав'язати» розмову. Щоб розмова була невимушеною, розпочати її краще не із запитань, що стосуються основної мети, а з другорядних (наприклад, підлітків можна запитати про футбол, або хокей, кінофільм або спорт взагалі тощо). Саме запитання – це основа бесіди. Але запитання повинні торкатися життєвих потреб особистості, захоплень, ціннісних орієнтацій і пріоритетів. Подальше підвищення зацікавленості особистості і зміцнення

контакту з дослідником здійснюється в процесі відповідей на перші запитання. Для цього використовуються так звані контактні запитання, відповіді на які достатньо легкі. По можливості вони повинні бути близькі до теми бесіди і поступово і непомітно вводити респондента в проблематику, що вивчається дослідником. Наприклад, по проблемі професійної орієнтації може бути задано таке питання випускнику фахового коледжу: *«Припустимо, що до тебе звернувся випускник школи з проханням допомогти йому у виборі професії. Що б ти йому порадив?»* Питання, як бачимо, не викликає неприязнь. До людини звертаються за порадою. Але ж це питання зачіпає престижність робочої професії, а отже визначає відповідну мотивацію самого вихованця фахового коледжу і вводить його в проблематику бесіди.

Основний зміст наступної фази опитування (бесіди) – досягнення поставленої мети, тобто збір основної інформації, необхідної для вирішення поставлених задач.

У ході бесіди можуть бути використані наступні типи запитань: орієнтовно-психологічні, фільтри і контрольні. Перші використовуються для зняття напруги, для переходу від однієї теми до іншої. Запитання-фільтри дають можливість з'ясувати деякі деталі з життя досліджуваного. Контрольні запитання отримали широке розповсюдження в практиці проведення бесіди. Їх призначення – перевірка достовірності отриманої інформації.

Успіх бесіди як діагностичного методу багато в чому залежить від дотримання дослідником педагогічного такту. Важливо встановити невимушену обстановку, додати бесіді характер живого обміну думками, виключити елементи офіційності. До відвертої бесіди спонукає, якщо дослідник:

- не абстрагується від респондента, не прагне для нього бути чужою, далекою людиною, що викликає недовір'я або настороженість;
- виказує свої міркування доброзичливо, у формі поради;
- уміє уважно слухати і чути співбесідника;
- проявляє щирий інтерес до особистих справ, захоплень опитуваного;
- проявляє максимальну витримку і терпіння, чуйність і уважність;

– враховує психофізіологічні особливості досліджуваного [Рудницька, 1998].

Під час діагностичної бесіди не рекомендується робити записи або помітки в щоденнику, оскільки це може збентежити опитуваного, і він перестає бути відвертим. Проте після бесіди отримані відомості необхідно зразу ж занести в щоденник або журнал спостережень. Підсумки бесіди ретельно аналізуються.

Проте не можна вважати бесіду універсальним методом діагностики особистості, тому що далеко не всі сторони особистості і її діяльності можна вивчати цим методом. Тому бесіда повинна використовуватися в системі інших методів вивчення особистості.

6.3. Анкетування

Анкетування – проведення опитування у письмовій формі з допомогою попередньо підготовлених бланків.

Усне опитування (бесіда, інтерв'ю) застосовується у тому випадку, коли охоплюється невелика кількість людей, але, якщо при цьому необхідно опитати декілька десятків, сотень або тисяч людей за короткий проміжок часу, використовується письмове опитування – анкетування. Анкета – методичний засіб для отримання первинної соціологічної і соціально-педагогічної інформації на основі вербальної комунікації [Чайченко, 2015]. Анкета є набором запитань, кожне з яких логічно пов'язане з основним завданням дослідження.

Отже, *анкетування* – метод збору первинного матеріалу у вигляді письмового опитування великої кількості респондентів за допомогою анкети.

Перший етап в розробці анкети – визначення її змісту. Складання анкети полягає в перекладі основних гіпотез дослідження на мову запитань. Якщо крім самої думки необхідно знати і її інтенсивність, то у формулювання запитання включають відповідну шкалу оцінок.

Другий етап полягає у виборі потрібного типу запитань (відкриті, закриті, основні-функціональні).

Третій етап в складанні анкети пов'язаний з визначенням кількості і послідовності запитань.

Анкета застосовується при з'ясуванні думок, оцінки подій, виявлення взаємостосунків, ставлення до видів діяльності і різних

доручень. В анкеті існує жорстка логічна структура. Запитання спеціально підібрані, наперед ретельно продумані, заздалегідь апробовані на невеликій групі респондентів (5-6 чоловік).

Види анкет. Виділяються *анкети-інтерв'ю*, коли дослідник сам заповнює анкету, уточнюючи думки співбесідника, виявляючи правильність розуміння запитання, з'ясувавши мотиви відповіді. *Поштова анкета* – відправляється поштою, в конверт закладається порожній конверт з написаною зворотною адресою; *пресова анкета* – анкета публікується у періодичному виданні (газета або журнал), і ті люди, що виявили бажання дати на неї відповіді, після відповідного заповнення надсилають її поштою; *роздавальна анкета* – анкета безпосередньо вручається дослідником респонденту.

Композиція анкети характеризується такою послідовністю смислових розділів:

- 1) вступна частина;
- 2) основна частина;
- 3) демографічна частина (паспортичка) [Добронравова, 2018].

1. Вступна частина анкети – це звернення до опитуваного, у якому вказується, яка організація або який науковий заклад проводить анкетування, пояснюється мета дослідження і те, яким чином будуть використані його результати, підкреслюється важливість участі (відповіді) даного респондента, гарантується анонімність відповідей, дається чіткий виклад прикладу заповнення анкети та способу її повернення.

Призначення вступної частини анкети полягає в тому, щоб максимально в даних умовах досягнути прихильності опитуваного, зацікавити його темою опитування і пробудити щире прагнення взяти участь в дослідженні.

Наприклад:

Шановний студенте!

Дослідження, у якому ми Вам пропонуємо взяти участь, – «Дозвіллева діяльність сучасної молоді». Що таке дозвіллева діяльність? Які сучасні форми проведення дозвілля цікаві для молоді? Ці та деякі інші питання ми хотіли б обговорити з Вами, зважаючи на Ваш досвід та знання. Спостереження та думки фахівців дозволяють змалювати загальну картину дозвіллевої діяльності сучасної молоді і окреслити основні шляхи

її покращення. А у цьому, без сумніву, ми з Вами дуже зацікавлені. Якщо Вам буде цікаво ознайомитись з результатами дослідження, ми надамо Вам таку можливість.

2. Основна частина включає власне запитання. Головна мета першої третини запитань – зацікавити опитуваного, схилити його до співробітництва і сприяти поступовому і повному включенню респондента у процес роботи над анкетою. Друга третина основної частини містить найбільш складні запитання, що найчастіше спрямовані на виявлення установок, оцінок тощо. Заключна частина основного тексту включає найбільш інтимні та контрольні запитання, метою яких є поглиблення і уточнення одержаної у попередніх питаннях інформації.

3. У демографічній частині анкети («паспортичці») містяться питання, що стосуються об'єктивного статусу особи (стать, вік, сімейне становище, професія, освіта тощо).

Можна визначити такі основні правила побудови анкети:

1. В анкеті необхідно фіксувати лише найбільш суттєві запитання, відповіді на які дадуть інформацію, що необхідна для вирішення завдань дослідження і яку неможливо одержати іншими способами, крім анкетування.

2. Формулювання питань, з точки зору мови, концептуального рівня і семантичного значення повинні бути зрозумілі респондентові і відповідати рівню його знань та освіти.

3. Питання повинні формулюватися так, щоб опитувані могли на них відповісти.

4. Досліднику при формулюванні питань необхідно прагнути до того, щоб усі запитання викликали позитивну реакцію респондента і бажання дати повну і щирю відповідь.

5. Організація та послідовність запитань повинні бути підпорядкованими одержанню найнеобхіднішої для дослідження інформації.

Отже, у процесі педагогічного дослідження необхідно застосувати найбільш оптимальний комплекс методів, які дозволяли б одержувати різносторонні відомості, відображати динаміку розвитку певних якостей, аналізувати хід експериментально-педагогічного процесу, його результати і умови. На розвідувальному етапі, на етапі перевірки експериментальних даних цьому найкращим чином відповідають

методи опитування (бесіда, інтерв'ю, анкетування). Але обрані методи повинні відповідати об'єкту, предмету і загальним завданням дослідження, сучасним принципам наукового дослідження; етапу дослідження, гармонійно доповнювати інші методи в єдиній методичній системі.

7. Тестування

Тестування – це стандартизоване вимірювання індивідуальних відмінностей, властивостей, явищ [Кремень, 2008].

Застосування тестових методик у сфері вивчення педагогічної дійсності є допоміжним способом і часто поєднується з експериментом, спостереженням, опитувальними методиками, а в дослідженнях діагностичного характеру – основним методом збору емпіричного матеріалу для вирішення поставлених проблем.

Аналіз психолого-педагогічної літератури доводить, що існує велика кількість визначень поняття «тест». Наприклад, у психологічному словнику тест визначається як система знань, яка дозволяє виміряти рівень певної психічної якості (властивості) особистості.

Інше, більш вузьке визначення тесту знаходимо у дослідженнях С. О. Гуцановича, О. М. Радькова – стисле, стандартизоване випробування, яке дозволяє кількісно виразити результат і дозволяє здійснити математичну обробку [Добронравова, 2018].

На відміну від звичайного опитування тест є системою наперед відібраних і перевірених на надійність висловлювань за допомогою спеціальних експериментів.

Тест включає стандартизовані запитання та завдання, що мають певну шкалу значень. Визначають такі основні сфери для проведення тестування:

- 1) освіта;
- 2) професійна підготовка і відбір;
- 3) психолого-педагогічне консультування.

Процес тестування може поділятися на певні етапи:

- 1) вибір тесту (визначається метою дослідження; залежить від достовірності та надійності тесту);
- 2) проведення тестування (визначається інструкцією до тесту);

3) інтерпретація результатів (обумовлюється системою теоретичного обґрунтування предмету дослідження) [Добронравова, 2018].

Залежно від сфери досліджень К. Інгенкамп розрізняє такі види тестів:

1. Тести досягнень:

1.1. Тести розвитку.

1.2. Тести інтелекту.

1.3. Тести загальної результативності.

1.4. Тести шкільної успішності.

1.5. Спеціальні тести, які визначають професійну придатність та функціональні можливості.

2. Психометричні особистісні тести:

2.1. Особистісні структурні тести.

2.2. Тести на інтереси та установки.

2.3. Клінічні тести.

За класифікацією І. П. Підласого тести поділяються на:

1. Тести загальних розумових здібностей, розумового розвитку.

2. Тести спеціальних здібностей у різноманітних галузях діяльності.

3. Тести досягнень, успішності, академічних успіхів.

4. Тести для визначення певних якостей (властивостей) особистості (пам'яті, мислення, характеру й ін.).

5. Тести для визначення рівня вихованості (сформованості загальнолюдських, моральних, соціальних і інших якостей) [Чайченко, 2015].

Тести також можуть бути вербальними (словесні, смислові) та невербальні (фігурні, намальовані).

В науково-педагогічній літературі визначаються такі ознаки тестів:

- об'єктивність, яка виключає вплив випадкових факторів під час тестування;
- комплексність: тестування складається із завдань, які підпорядковані певній цілісній сукупності;
- стандартизованість, що забезпечує єдність процедури проведення і оцінки виконаного тесту.

За методикою виконання тестів виділяють рефлексивний та верифікаційний методи.

Рефлексивні тестові завдання підрозділяються на два види:

- 1) елективні – завдання на вибір вірної відповіді із декількох поданих альтернатив, встановлення логічного або іншого зв'язку;
- 2) інвективні – завдання на доповнення, перетворення і на вільну форму відповіді.

Верифікаційний метод виконання тестових завдань передбачає відповідь типу «так» – «ні» [Ладанюк, 2020].

Структурно тест складається з таких елементів: стандартної інструкції про мету і правила виконання завдань; набору завдань; ключа шкалювання (співвідношення пунктів завдань зі шкалами вимірюваних якостей, що вказують, який пункт завдань до якої шкали належить); ключ кодування (дає змогу підрахувати, скільки балів вносить у шкалу той або інший варіант відповіді); ключ інтерпретації отриманого індексу.

Існує також низка вимог до застосування тестів:

- бути якомога коротшими, містити не більше одного речення;
- бути зрозумілими, сформульованими простими виразами, без наукових термінів та іншомовних слів;
- не містити натяків на правильну відповідь;
- відповіді на кожне запитання повинні мати однакову кількість альтернатив;
- негативні та позитивні думки мають бути збалансованими;
- варто уникати зворотів з часткою «не», бо якщо респондент вибирає «неправильно», то це неминуче стає складним для розуміння, пов'язаним з подвійним запереченням;
- у кожному висловлюванні має стверджуватись щось одне [Ладанюк, 2020].

Тести як засіб педагогічної діагностики дозволяють:

- 1) враховувати індивідуальні особливості під час діагностування освітнього процесу;
- 2) за короткий час протестувати значну кількість осіб;
- 3) зекономити час на обробку отриманих результатів за допомогою використання комп'ютера;
- 4) забезпечити однакові умови для проведення діагностування для великої кількості людей.

Окрім переваг є і недоліки тестування, які полягають у можливості випадкових відповідей; наявності лише кінцевого

результату; неможливість простеження процесу, роздумів, логіки відповіді; категоричність оцінювання.

8. Соціометрія як метод дослідження міжособистісних відносин в групі

Соціометрична техніка, розроблена Дж. Моренно, застосовується для діагностики міжособових і міжгрупових відносин з метою їх зміни, поліпшення і вдосконалення. За допомогою соціометрії можна вивчати типологію соціальної поведінки людей в умовах групової діяльності, визначати соціально-психологічну сумісність членів конкретних груп.

Соціометрична процедура може мати на меті:

- дослідження міри згуртованості-дифузності в групі;
- виявлення «соціометричних позицій», тобто співвідносного авторитету членів групи за ознаками симпатії-антипатії, де на крайніх полюсах виявляються «лідер» групи і «відторгнуті»;
- виявлення внутрішньогрупових підсистем, згуртованих утворень, на чолі яких можуть бути свої неформальні лідери [Прус, 1982].

Використання соціометрії дозволяє проводити вимір авторитету формального і неформального лідерів для перегруповування людей в командах так, щоб понизити напруженість у колективі, яка виникає через взаємну неприязнь деяких членів групи. Соціометрична методика проводиться груповим методом, її проведення не вимагає великих тимчасових затрат (до 15 хв.). Вона корисна в прикладних дослідженнях, особливо в роботі з вдосконалення відносин у колективі. Але вона не є радикальним способом вирішення внутрішньогрупових проблем, причини яких варто шукати не в симпатіях і антипатіях членів групи, а в більш серйозних причинах.

Надійність процедури залежить перш за все від правильного відбору критеріїв соціометрії, що визначається програмою дослідження і попереднім знайомством із специфікою групи.

Соціометрична процедура

Загальна схема дій під час соціометричного дослідження полягає в наступному. Після постановки завдань дослідження і вибору об'єктів вимірювань формулюються основні гіпотези і положення, що стосуються можливих критеріїв опитування членів

груп. Конкретна змістовна ситуація, яка характеризується контактом і є основою вибору або відхилення називається соціометричним критерієм. Соціометричні критерії формуються у вигляді запитань, відповіді на які і є підставою для визначення структури взаємовідносин у групі.

Виділяють *виробничі критерії*, які дозволяють досліднику з'ясувати міжособистісні стосунки на рівні структури виробничої діяльності. Вони формуються у вигляді запитань, яке вимагає вибору осіб для спільного виконання виробничих (навчальних) завдань.

Наприклад:

1. а) Кого зі своїх товаришів у групі Ви попросили б у разі потреби надати допомогу в підготовці до занять (в першу, другу, третю чергу)?

б) Кого зі своїх товаришів у групі Ви не хотіли б просити у разі потреби надавати Вам допомогу в підготовці до занять?

2. а) З ким Ви поїхали б у тривале службове відрядження?

б) Кого з членів своєї групи Ви не узяли б в службове відрядження?

3. а) Хто з членів групи краще виконає функції лідера?

б) Кому з членів групи буде важко виконувати обов'язки лідера?

Невиробничі критерії є показниками міжособистісних стосунків у колективі. Для такого критерію обирається ситуація, не пов'язана з виробничою діяльністю (навчанням) колективу.

Наприклад:

1. а) До кого в своїй групі Ви звернулися б за порадою у складній життєвій ситуації?

б) З ким з групи Вам не хотілося б ні про що радитися?

2. а) Якби всі члени Вашої групи жили в гуртожитку, з ким із них Вам хотілося б поселитися в одній кімнаті?

б) Якби всю Вашу групу переформували, кого з її членів Ви не хотіли б залишити у своїй групі?

3. а) Кого з групи Ви запросили б на день народження?

б) Кого з групи Ви не хотіли б бачити на своєму дні народження?

Прогностичний критерій – критерій, що дозволяє з'ясувати структуру очікуваних стосунків членів колективу згідно уявлень

респондента, які базуються на його соціально-психологічних особливостях.

Наприклад:

1. а) *Хто із членів групи запросить Вас на свій день народження?*

б) *Хто з групи не хотів би бачити Вас на своєму дні народження?*

2. а) *Хто, на Вашу думку, з членів колективу обере Вас для роботи в парі по виконанню певного завдання?*

б) *Хто не захоче працювати з Вами в парі?*

Соціальні критерії передбачають вибір для спільної суспільної роботи.

Наприклад:

1. а) *З ким із групи Ви б хотіли відвідувати збори громадської організації?*

б) *Кого б Ви не хотіли бачити разом з Вами на зборах громадської організації?*

2. а) *Разом з ким із колективу Ви б хотіли надавати волонтерську допомогу знедоленим?*

б) *Кого б з колективу Ви не обрали для спільної волонтерської діяльності?*

Критерій вважається позитивним (або прямим), якщо передбачає об'єднання партнерів для здійснення будь-якої спільної діяльності. Негативним називається критерій тоді, коли з колективу виділяються особи, з якими респондент не хотів би займатися спільною діяльністю.

За характером виявлених взаємостосунків виділяють подвійні критерії, які передбачають стосунки партнерства (наприклад, «З ким би Ви хотіли жити в одній кімнаті?») і одинарні (наприклад, «Кого б Ви обрали бригадиром (старостою)?»).

Під час формулювання соціометричного критерію необхідно враховувати наступні правила:

1. Соціометричний критерій повинен бути підібраний так, щоб у його змісті, перш за все, відображались взаємини між членами колективу. Тільки у такому випадку він буде дієвим інструментом соціометричного дослідження.

2. Соціометричний критерій повинен відображати ситуацію вибору партнера для здійснення спільної діяльності.

3. Критерій не повинен обмежувати можливості вибору. Респондент повинен чітко уявляти розміри і межі колективу і знати, що він має право обрати будь-якого його члена.

4. Обрані критерії повинні бути цікавими й значимими для досліджуваних.

5. Критерій повинен описувати конкретні ситуації для того, щоб у респондента була конкретна підстава для вибору або відхилення партнера.

6. Формулювання критерію має бути чітким і однозначним [Чайченко, 2015].

Комплекс запитань, що адресуються респонденту залежно від завдань досліджень утворюють соціометричний тест (тест соціометричного вибору).

Вимога експериментатора розкрити свої симпатії та антипатії нерідко викликає внутрішні ускладнення в опитуваних і виявляється у деяких людей в небажанні брати участь в опитуванні. Коли питання або критерії соціометрії обрані, вони заносяться на спеціальну картку або пропонуються в усному вигляді по типу інтерв'ю. Кожний член групи зобов'язаний відповідати на них, вибираючи тих або інших членів групи залежно від більшої або меншої схильності до них, симпатій або, навпаки, антипатій, довіри або недовіри тощо.

Членам групи пропонується відповісти на запитання, які дають можливість виявити їх симпатії та антипатії один до одного, до лідерів, до членів групи, яких група не приймає. Дослідник дає респондентам таку інструкцію: «Напишіть, будь ласка, під цифрою 1 прізвище члена групи, якого Ви вибрали б у першу чергу, під цифрою 2 – кого б Ви вибрали, якби не було першого, під цифрою 3 – кого б Ви вибрали, якби не було першого і другого». Потім дослідник зачитує запитання.

З метою підтвердження достовірності відповідей дослідження може проводитися в групі кілька разів. Для повторного дослідження беруться інші запитання.

Соціометрична процедура може проводитися у двох формах.

Перший варіант – непараметрична процедура. У даному випадку респонденту пропонується відповісти на запитання соціометричної картки без обмеження числа виборів. Якщо в групі нараховується, наприклад, 12 осіб, то у даному випадку кожен

з опитуваних може вибрати 11 осіб (окрім самого себе). Таким чином, теоретично можливе число зроблених кожним членом групи виборів з числа інших членів групи у вказаному прикладі буде рівне $(N-1)$, де N – число членів групи. Теоретично можливе число отриманих суб'єктом виборів в групі буде також рівне $(N-1)$. Вказана величина $(N-1)$ отриманих виборів є основною кількісною константою соціометричних вимірювань. При непараметричній процедурі ця теоретична константа є однаковою як для особи, що здійснює вибори, так і для будь-якої особи, що стала об'єктом вибору. Перевагою описаного варіанту процедури є те, що вона дозволяє виявити так звану емоційну експансивність кожного члена групи, зробити зріз різноманіття міжособових зв'язків у груповій структурі. Проте, при збільшенні розмірів групи до 12-16 осіб цих зв'язків стає так багато, що без застосування обчислювальної техніки проаналізувати їх стає надто складно. Наступним недоліком непараметричної процедури є велика ймовірність отримання випадкового вибору. Деякі респонденти, керуючись особистим мотивом, нерідко пишуть в опитувальниках: «обираю всіх». Зрозуміло, що така відповідь може мати тільки два пояснення: або у опитуваного дійсно склалася така узагальнена аморфна і недиференційована система відносин з оточуючими (що мало ймовірно), або він усвідомлено дає помилкову відповідь, прикриваючись формальною лояльністю до оточуючих і до експериментатора (що найбільш вірогідно).

Аналіз подібних випадків примусив деяких дослідників спробувати змінити саму процедуру застосування методу і таким чином понизити ймовірність випадкового вибору. Так виник другий варіант – параметрична процедура з обмеженням числа виборів. Опитуваним пропонують обрати чітко фіксоване число зі всіх членів групи. Наприклад, у групі з 25 осіб кожному пропонують вибрати лише 4 або 5 осіб. Величина обмеження числа соціометричних виборів отримала назву «соціометричного обмеження» або «ліміту виборів». Введення «соціометричного обмеження» значно підвищує надійність соціометричних даних і полегшує статистичну обробку матеріалу. Із психологічної точки зору соціометричне обмеження примушує респондентів більш уважно ставитися до своїх відповідей, обирати для відповіді тільки тих членів групи, які дійсно відповідають пропонованим ролям партнера, лідера або товариша

по спільній діяльності. Ліміт виборів значно знижує ймовірність випадкових відповідей і дозволяє стандартизувати умови виборів у групах різної чисельності в одній вибірці, що надає можливість зіставити дані різних груп.

На даний час прийнято вважати, що для груп в 22-25 учасників мінімальна величина «соціометричного обмеження» повинна вибиратися в межах 4-5 виборів. Істотна відмінність іншого варіанту соціометричної процедури полягає в тому, що соціометрична константа $(N-1)$ зберігається тільки для системи одержуваних виборів (тобто з групи до учасника). Для системи відданих виборів (тобто в групу від учасника) вона вимірюється новою величиною d (соціометричним обмеженням). Введенням цієї величини можна стандартизувати зовнішні умови виборів в групах різної чисельності. Для цього необхідно визначати величину d по однаковій для всіх груп ймовірності випадкового вибору. Формулу визначення такої ймовірності запропонували свого часу Дж. Моренно і Е. Дженнінгс: $P(A)=d/(N-1)$, де P – ймовірність випадкової події (A) соціометричного вибору; N – кількість членів групи. Зазвичай величина $P(A)$ обирається в межах 0,20-0,30. Підставляючи ці значення у формулу для визначення d з відомою величиною N , одержуємо необхідне число «соціометричного обмеження» у обраній для вимірювань групі.

Недоліком параметричної процедури є неможливість розкрити різноманіття взаємостосунків у групі. У результаті її застосування можливо виявити тільки найбільш суб'єктивно значущі зв'язки. Соціометрична структура групи у результаті такого підходу відображатиме лише найтипівіші, «обрані» комунікації. Введення «соціометричного обмеження» не дозволяє робити висновки про емоційну експансивність членів групи.

Проведення соціометричного опитування повинно відповідати таким вимогам.

1. Опитування можна проводити тільки в колективах, що мають деякий досвід спільної діяльності (не менше 6 місяців), на основі якої вже виникли певні стійкі взаємостосунки між його членами (спільна суспільна робота, навчання тощо).

2. Запитання повинні бути зрозумілими, на підставі яких респондент може здійснити особистий вибір кого-небудь з членів колективу.

3. Необхідно вказати можливе число виборів; коли вимагається отримати повну картину взаємостосунків між членами даного колективу, дозволяється робити необмежене число виборів.

4. Кожен член колективу може обирати собі партнерів для спільної діяльності тільки в межах свого колективу.

5. Анонімність.

6. Опитування повинна проводити особа, яка не є членом даного колективу або його керівництвом.

7. Кожен член колективу повинен робити вибір самостійно, не радячись з іншими [Добронравова, 2018].

Для збору інформації під час соціометричного опитування застосовується соціометрична картка або соціометрична анкета, яка складається на заключному етапі розробки програми. У ній кожний член групи повинен вказати своє ставлення до інших членів групи за виділеними критеріями (наприклад, з погляду спільної роботи, участі у вирішенні виробничого завдання, проведення дозвілля, у грі тощо). Критерії визначаються залежно від програми даного дослідження: чи вивчаються відносини у виробничій групі, групі дозвілля, у тимчасовій або стабільній групі.

Як правило, соціометрична картка (анкета) починається зверненням, яке має на меті проінформувати учасників дослідження про його завдання, спосіб заповнення картки (анкети), гарантувати анонімність тощо. Основна функція звернення до респондента полягає в тому, щоб зацікавити його в участі й спонукати правдивих відповідей. Друга частина картки (анкети) відводиться для запитань.

Приклад соціометричної картки з обмеженою кількістю виборів

Шановний друже!

Взаємостосунки у трудовому (навчальному) колективі є достатньо впливовими як на самопочуття окремої людини, так і на працездатність усього колективу. З метою вивчення взаємостосунків у Вашому колективі (навчальній групі) просимо Вас дати відповіді на запропоновані запитання, вписуючи прізвища товаришів (або їх номери за списком групи).

№	Тип	Критерії	Вибір I	Вибір II	Вибір III
1	Робота (навчання)	а) Кого б ви хотіли вибрати своїм бригадиром (старостою)?	Петрук	Собко	Юхно
		б) Кого б ви не хотіли вибрати своїм бригадиром (старостою)?			
2	Дозвілля	а) Кого б ви хотіли запросити на зустріч Нового року?			
		б) Кого б ви не хотіли запросити на зустріч Нового року?			

9. Вибір методів дослідження

У структурі професійної діяльності педагога важливе місце належить прогностичним і діагностичним функціям. Забезпечити реалізацію особистісного й індивідуального підходів, які є пріоритетними в системі педагогічної роботи, також можна лише за умови всебічного вивчення й аналізу педагогічних явищ, інноваційного розв'язання неординарних педагогічних завдань, що вимагає глибокого оволодіння методами педагогічного дослідження та пізнання, вміннями знаходити причинно-наслідкові зв'язки, встановлювати закономірності і взаємозалежності. Підвищення рівня наукової компетентності педагогічних працівників є необхідною й характерною ознакою сьогодення [Смолюк, 2024, с. 162–169.].

Метод є важливою складовою частиною педагогічного дослідження і значною мірою визначає його ефективність. Він детермінує спосіб одержання знань і їх використання для отримання нових. Тому не лише результат дослідження, а й «шлях, який веде до нього, повинен бути істинним» [Ладанюк, 2020].

Із функціональної точки зору метод є певною діяльністю з об'єктом дослідження. Ця діяльність передбачає обов'язкове врахування певних правил планування і побудови конкретного дослідження, застосування певних засобів і прийомів взаємодії з об'єктом вивчення, використання відповідних до характеру даного дослідження способів збору первинної інформації та її обробки, інтерпретацію результатів дослідження з точки зору вихідної теорії та ін. У цьому аспекті метод є системою нормативів, правил організації всієї діяльності дослідника, спрямованої на одержання нових результатів.

Вибір необхідних для дослідження методів розпочинається з *підготовки програми*, що включає в себе такі дії:

1. Визначення мети дослідження. Навіть, якщо у первинному задумі немає реальної практичної мети, авторів програми необхідно «цілеспрямовано» обмежити предмет дослідження і коло показників.

2. Визначення і формування предмета дослідження.

3. Складання структурної схеми показників предмета дослідження.

4. Оцінка можливості виміру кожного із показників конкретним індикатором (запитанням анкети).

5. Внесення до схеми гіпотетичних факторів.

6. Групування гіпотетичних факторів за типами («демографічні», «соціально-економічні», «соціально-політичні»).

7. Підготовка плану аналізу: позначення гіпотез, які будуть перевірятися [Важинський, 2016].

Обираючи методи дослідження дослідник повинен враховувати наступне:

- 1) жоден з методів не є універсальним, але має чітко окреслені пізнавальні можливості;

- 2) надійність методів забезпечується не тільки їх обґрунтованістю, але і правилами застосування;

- 3) оперативність та економність дослідження не повинні забезпечуватись на шкоду якості даних;

- 4) обґрунтування методу припускає розробку або підбір такого методу, який максимально відповідає поставленому завданню, не потребує значних витрат для своєї реалізації [Чайченко, 2015].

У практиці емпіричних педагогічних досліджень суцільні опитування проводяться дуже рідко: здебільшого у локальних дослідженнях, коли об'єкт дослідження представлений невеликою групою людей (наприклад, учні класу, члени гуртка тощо).

Основною особливістю опитувань громадської думки є те, що опитується невелика частина певної групи населення, а висновки поширюються на всю групу. Яким має бути співвідношення між цією

групою загалом і тією частиною групи, від якої фактично було одержано інформацію, – основна проблема вибірки.

Термін «вибірка» має два основних досить сталих значення.

1. В одних випадках поняття «вибірка» використовується як синонім поняття «вибіркова сукупність» – частина населення, яка зазнає опитування, з тим, що одержані результати можна було б поширити на досліджувану популяцію загалом.

2. В інших випадках під «вибіркою» мають на увазі процес відбору одиниць спостережень – у цих випадках слово «вибірка» є синонімом процедурної категорії – «відбір одиниць спостереження» [Рудницька, 1998].

Побудова вибірки при підготовці конкретного педагогічного дослідження зводиться до розв'язання трьох основних проблем:

1) визначення обсягу вибірки – кількість осіб, яких треба опитати для одержання якісної інформації;

2) визначення типу вибірки – побудова конкретної схеми процедури відбору;

3) оцінка якості вибірки – визначення ймовірності і міри точності, з якими результати опитування вибіркової сукупності можна переносити на ту чи іншу частину населення [Ладанюк, 2020].

Визначення якості вибірки включає опис низки умов, які дають змогу оцінити валідність, надійність та репрезентативність вибіркової сукупності стосовно об'єкта дослідження.

Репрезентативність – це властивість вибіркової сукупності відтворювати характеристики генеральної сукупності. Відхилення вибіркової сукупності від генеральної за якимись основними характеристиками називається помилкою репрезентативності.

Репрезентативність – необхідна вимога до вибірки у тих випадках, коли досліджується громадська думка [Кремень, 2008]. Однак під час проведення багатьох соціологічних досліджень, спрямованих на поглиблення аналізу певних властивостей соціального об'єкта, у репрезентативній вибірці немає необхідності. Дослідникові достатньо набрати основну і контрольну групу людей і провести порівняльний аналіз. Аналітичний підхід може застосовуватися у більшості випадків.

При аналітичному підході до вибірки треба враховувати наступні необхідні вимоги: групи повинні вирізнятися за основною

диференційованою ознакою; за рештою параметрів (віком, статтю, рівнем освіти) групи мають бути максимально подібні.

Якщо диференційованих ознак (гіпотетичних факторів) більше, ніж одна, то в межах кожної з груп (контрольної та основної) можна набрати рівночисельні підгрупи (наприклад, хлопчики і дівчатка; молодший і старший вік).

Надійність та валідність – основні параметри визначення якості інформації, одержаної в результаті проведення емпіричного дослідження. Під надійністю розуміють певну гарантію, що одержаний результат правильно відображає досліджувану дійсність. Валідність інформації (обґрунтованість) – підтвердження, що досліджувалися саме ті явища, які передбачалось дослідити.

Особливу роль у забезпеченні надійності та валідності даних відіграють особливості формування вибірки. Надійність та валідність – незалежні одне від одного параметри, тому у разі оцінки якості інформації дослідник повинен врахувати обидві ці характеристики; дані можуть бути валідні, але не надійні, і навпаки, дослідник може одержувати досить надійні результати, але вони не валідні стосовно предмета аналізу.

Генеральна сукупність – це та частина об'єкта дослідження, на яку дослідник із визначеною мірою точності може поширювати висновки, одержані в результаті обстеження деякої її частини.

Перехід до визначення генеральної сукупності – це конкретизація характеристик об'єкта, відокремлення з чисельної множини характеристик об'єкта, по-перше, найважливіших на думку дослідника, по-друге, таких, які можна зафіксувати.

В арсеналі засобів педагогічних досліджень виділяють *організаційні методи*. До них відносяться:

- а) порівняльний;
- б) лонгітюдний;
- в) комплексний.

Порівняння – поширений прийом і розумова операція, за допомогою яких встановлюються риси схожості й відмінності між певними предметами та явищами.

Лонгітюдне дослідження (від англ. «long» – довгота) – тривале систематичне вивчення одних і тих самих досліджуваних, яке дає можливість визначати діапазон вікової та індивідуальної мінливості фаз життєвого циклу людини. Організація лонгітюдного

дослідження передбачає одночасне використання інших методів: спостереження, тестування, психографії, трансиметрії.

Комплексний метод передбачає поєднання порівняльного та лонгitudного методів.

Контрольні запитання:

1. Спостереження
2. Педагогічний досвід
3. Експеримент
4. Інтерв'ю
5. Бесіда
6. Анкетування
7. Тестування
8. Соціометрія
9. Характеристики вибіркової сукупності.

Література

1. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.

2. Волкова Н. П. Інтерактивні технології навчання у вищій школі : навч.-метод. посіб. Дніпро : Університет імені Альфреда Нобеля, 2018. 360 с.

3. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; [гол. ред. В. Г. Кремень]. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.

4. Ладанюк А. П. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Київ : ЛіраК, 2020. 352 с.

5. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / І. С. Добронравова, О. В. Руденко, Л. І. Сидоренко та ін. ; за ред. І. С. Добронравової (ч. 1), О. В. Руденко (ч. 2). Київ : ВПЦ «Київський університет», 2018. 607 с.

6. Прус С. И. Методические рекомендации в помощь студентам педвуза по организации изучения передового педагогического опыта. Запорожье, 1982. 18 с.

7. Смолюк І. О., Смолюк А. І. Дослідження готовності майбутніх педагогів до моральної підтримки учнів. *Інноваційна педагогіка*. Одеса, 2024. № 68, Т. 2. С. 162–169.

8. Науково-педагогічне дослідження : навчальний посібник для магістрантів / уклад.: Н. Н. Чайченко, О. М. Семеног, Л. М. Артющкіна, О. М. Рудь. Суми : СОІППО, 2015. 190 с.

9. Рудницька О. П., Болгарська А. Г., Свистельнікова Т. Ю. Основи педагогічних досліджень : навч.-метод. посіб. Київ : Вища школа, 1998. 144 с.

Розділ 3. Формалізація результатів досліджень

3.1. Вимірювання та шкали

План лекції

1. Вимірювання.
2. Вимірювальні шкали.
3. Змінні та їх вимірювання.
4. Символи, дані та операції.
5. Поняття сігма (Σ).

Основні поняття: вимірювання, вимірювальні шкали, змінні.

1. Вимірювання

Вимірювання в метрології означає порівняння певної величини з однорідною, взятою за одиницю вимірювання. Такий підхід передбачає наявність одиниці вимірювання. Однак існують ознаки, якості для яких одиниці вимірювання не існують. У зв'язку з цим виникає необхідність вимірювання розглядати більш розширено, використовуючи різні шкали. При цьому будемо вважати, що вимірювання полягає в присвоєнні чисел речам у відповідності з певними правилами. Зокрема, як приклад, вимірювання коефіцієнта інтелекту (IQ) – це присвоєння числа характерові зворотної реакції, що виникає в учня на групу типових задач.

2. Вимірювальні шкали

а) вимірювання в шкалі найменувань (номінальні вимірювання).

Це процес групування предметів на класи, коли об'єкти, що належать до одного класу однакові (або майже однакові) за деякою ознакою або властивістю (поділ на чоловіків і жінок; поділ за національністю).

англ.-1 ; нім.-2 ; франц.-3

Дії над числами не мають сенсу ? $1 + 2 = 3$?

У номінальних вимірюваннях використовується тільки та особливість чисел, що кожне з чисел відрізняється від інших і т.д.

б) порядкові вимірювання можливі тоді, коли дослідник може виявити різну міру даної ознаки чи властивості.

Тут використовується властивість «упорядкованості» чисел і числа приписуються предметам таким чином, що якщо число присвоєне предметові А, більше від числа присвоєного предметові В, то це означає, що в А міститься більше даної властивості ніж в В. (Краса певної групи людей, шкала твердості мінералів; ранг в класі).

Різниця між числами в порядковій шкалі ні про що не говорить, дії над цими числами втрачають сенс.

в) *інтервальні вимірювання* можливі, коли можливо не тільки визначити кількість властивості в предметі, але фіксувати рівні відмінності між предметами. Для інтервального вимірювання встановлюється одиниця вимірювання. Предметові привласнюють число рівне кількості одиниць вимірювання, що еквівалентна кількості наявної властивості.

Інтервальне вимірювання – це таке приписування чисел предметам, коли рівні різниці чисел відповідають рівним різницям значень властивості предметів [Герасименко, 2000]. (Календарний час, температура за Цельсієм, Фарингейто).

г) *вимірювання відношень* характерне тим, що числа, приписані об'єктам мають всі властивості об'єктів інтервальної шкали, але крім цього на шкалі існує абсолютний нуль. Нуль говорить про відсутність властивості, що вимірюється (ріст, маса, температура по Кельвіну).

3. Змінні та їх вимірювання

Змінними можуть бути характеристики людей або речей, наприклад, маса, вік, час реакції, кількість дітей, число здобувачів освіти. Деякі змінні неперервні, тобто вони можуть набувати будь-якого значення з даного інтервалу (маса, вік), інші дискретні (число дітей). Вимірювання неперервної змінної повинно супроводжуватись визначенням точності вимірювання.

Границі точного значення поблизу знайденого встановлюються шляхом додавання і віднімання половини чутливості вимірювального процесу від знайденого значення [Гласс, 1976]. (Мовні здібності школяра: правильних відповідей на 45 питань то точне значення лежить в інтервалі $(45 \pm 0,5)$).

Якщо при вимірюваннях (IQ) 10 вимірів дорівнюють 105, а межі точного значення $105 \pm 0,5$, то вважають що ці 10 значень

рівномірно розподілені в інтервалі обмеженому границями точного значення.

4. Символи, дані та операції

X_i – і-те число деякої множини, i – порядковий індекс.

Групу з n чисел позначають $X_1, X_2, \dots, X_n$.

Якщо досліджують декілька груп, то користуються індексом j .

X_{ij} (i – порядок всередині групи, j – номер групи).

Порядок всередині групи	Номер групи			
	1	2	...	J
Перший	X_{11}	X_{12}	...	X_{1J}
Другий	X_{21}	X_{22}	...	X_{2J}
...	...	...	...	...
n-ний	X_{n1}	X_{n2}	...	X_{nJ}

5. Поняття сігма (Σ)

Нехай є послідовність $X_1, X_2, \dots, X_n$, кожне з чисел якої можна записати X_i , тоді

$$X_1 + X_2 + \dots + X_n = \sum_{i=1}^n X_i$$

Встановимо деякі правила додавання.

Якщо кожне значення вихідної множини помножити на деяку постійну c , то сума значень новоутвореної множини буде

$$a) \ cX_1 + cX_2 + \dots + cX_n = c(X_1 + X_2 + \dots + X_n) = c \sum_{i=1}^n X_i,$$

тобто

$$c \sum_{i=1}^n X_i = \sum_{i=1}^n cX_i \quad (3.1)$$

Якщо до кожного значення вихідної множини додати деяку постійну c , то сума значень новоутвореної множини буде

$$b) \ (X_1 + c) + (X_2 + c) + \dots + (X_n + c) = (X_1 + X_2 + \dots + X_n) + (c + c + \dots + c) = \sum_{i=1}^n X_i + \sum_{i=1}^n c = \sum_{i=1}^n X_i + nc, \text{ тобто}$$

$$\sum_{i=1}^n (X_i + c) = \sum_{i=1}^n X_i + nc \quad (3.2)$$

Якщо кожне значення вихідної множини помножити на деяку постійну c до кожного з добутоків додати постійну величину d , то сума значень новоутвореної множини буде

$$\sum_{i=1}^n (cX_i + d) = (cX_1 + d) + (cX_2 + d) + \dots + (cX_n + d) = (cX_1 + cX_2 + \dots + cX_n) + (d + d + \dots + d) = c \sum_{i=1}^n X_i + nd, \text{ тобто}$$

$$\sum_{i=1}^n (cX_i + d) = c \sum_{i=1}^n X_i + nd \quad (3.3)$$

Якщо до кожного значення вихідної множини додати деяку постійну c і кожному з сум піднести до квадрату, то сума значень новоутвореної множини буде

$$\sum_{i=1}^n (X_i + c)^2 = (X_1 + c)^2 + (X_2 + c)^2 + \dots + (X_n + c)^2 = \sum_{i=1}^n (X_i^2 + 2cX_i + c^2)$$

$$= \sum_{i=1}^n X_i^2 + 2c \sum_{i=1}^n X_i + nc^2, \text{ тобто}$$

$$\sum_{i=1}^n (X_i + c)^2 = \sum_{i=1}^n X_i^2 + 2c \sum_{i=1}^n X_i + nc^2 \quad (3.4)$$

Дані дослідів можуть бути зафіксовані для J груп, тоді їх записують у вигляді таблиці, де кожній групі відповідає стовпчик значень

$$\begin{matrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1J} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2J} \\ X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{nJ} \end{matrix}$$

Сума значень першої групи буде

$$X_{11} + X_{21} + \dots + X_{n1} = \sum_{i=1}^n X_{i1}$$

Сума значень першого рядка, тобто сума перших елементів всіх груп

$$X_{11} + X_{12} + \dots + X_{1J} = \sum_{j=1}^J X_{1j}$$

Загальна сума значень всіх груп (сума знайдена по рядках)

$$\sum = \sum_{i=1}^n X_{i1} + \sum_{i=1}^n X_{i2} + \dots + \sum_{i=1}^n X_{ij} = \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^n X_{ij}$$

Якщо до кожного елемента j-тої групи додати постійну величину c_j то сума елементів цієї групи буде

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n (X_{ij} + c_j) &= (X_{1j} + c_j) + (X_{2j} + c_j) + \dots + (X_{nj} + c_j) = \\ &= \sum_{i=1}^n X_{ij} + nc_j \end{aligned} \quad (3.5)$$

Якщо до кожного елемента кожної з груп додати постійну величину для кожної групи окремо c_j то сума елементів всіх груп буде

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^n (X_{ij} + c_j) &= \sum_{j=1}^J [(X_{1j} + c_j) + (X_{2j} + c_j) + \dots + (X_{nj} + c_j)] = \\ &= \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^n X_{ij} + n \sum_{j=1}^J c_j \\ \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^n (X_{ij} + d) &= \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^n X_{ij} + n \sum_{j=1}^J d \end{aligned} \quad (3.6)$$

Приклади розв'язання задач

1. До яких вимірювань належать:

- а) телефонні номери;
- б) академічний ранг (асистент, доцент, професор);
- в) вимірювання віддалей;
- г) числа, що кодують темперамент.

Розв'язання:

а) телефонні номери характерні тим, що вони тільки відрізняються один від іншого, а це ознака номінальної шкали, отже, це номінальні вимірювання;

б) академічний ранг (асистент, доцент, професор) вказує на відмінність у мірі професіоналізму, більше якості – вищий ранг, тобто це порядкові вимірювання;

в) вимірювання віддалей характерне тим, що існує одиниця вимірювання і нуль є абсолютним, який вказує на відсутність властивості (протяжності), отже це вимірювання відношень;

г) числа, що кодують темперамент, вказують тільки на те, що один темперамент відрізняється від іншого і не більше того, тобто це номінальні вимірювання.

2. Розпишіть наступні вирази:

$$\sum_{i=1}^5 X_i^3 = ;$$

$$\sum_{i=2}^6 X_i = ;$$

$$\left(\sum_{i=1}^3 X_i\right)^2 = .$$

Розв'язання:

Знак $\sum_{i=1}^n X_i$ означає суму доданків виду X_i , де i змінюється від значення 1

вказаного під буквою $\sum$ до значення n , вказаного над буквою $\sum$.
Тобто

$$\sum_{i=1}^5 X_i^3 = X_1^3 + X_2^3 + X_3^3 + X_4^3 + X_5^3 ;$$

$$\sum_{i=2}^6 X_i = X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 ;$$

$$\left(\sum_{i=1}^3 X_i\right)^2 = (X_1 + X_2 + X_3)^2.$$

3. Переведіть вирази у сигма-позначення:

$$5X_1 + 5X_2 + 5X_3 + 5X_4 = ;$$

$$(X_1 + X_2 + \dots + X_{10})^2 = ;$$

$$(X_1 + X_2 + \dots + X_n) + 7n = ;$$

$$(X_1^3 + X_1) + (X_2^3 + X_2) + \dots + (X_5^3 + X_5) = .$$

Розв'язання:

$$5X_1 + 5X_2 + 5X_3 + 5X_4 = \sum_{i=1}^4 (5X_i);$$

$$(X_1 + X_2 + \dots + X_{10})^2 = \left(\sum_{i=1}^{10} X_i\right)^2 ;$$

$$(X_1 + X_2 + \dots + X_n) + 7n = \sum_{i=1}^n X_i + 7n;$$

$$(X_1^3 + X_1) + (X_2^3 + X_2) + \dots + (X_5^3 + X_5) = \sum_{i=1}^5 (X_i^3 + X_i).$$

3.2. Табулювання та представлення даних

План лекції

1. Табулювання даних.
2. Квантілі.
3. Визначення процентилів.
4. Наочне подання даних.
5. Графічне представлення розподілу частот.

Основні поняття: табулювання даних, квантілі, квартилі, квінтилі, децилі, процентилі.

1. Табулювання даних

а) *Ранговий порядок* передбачає упорядкування оцінок за величиною від максимальної до мінімальної. При цьому список громіздкий. У той час, коли по декілька учнів мають однаковий ранг (якщо їх оцінки однакові).

б) Розподіл частот.

Попередній список можна скоротити, якщо класифікувати оцінки за розподілом частот. Записують зліва оцінки, а справа число повторень кожної. Кожне число справа називають частотою і позначають f_i , а суму частот – n . Зрозуміло, що $\sum f_i = n$.

в) Розподіл згрупованих частот.

Деколи буває сенс одержати узагальнення згрупувавши оцінки. Кожна така група називається розрядом оцінок (емпірично встановлено, що оптимальна кількість розрядів 12–15). Відповідно до кожного розряду ведуть мову про розподіл згрупованих частот.

г) *Побудова розподілу згрупованих частот* включає наступні етапи:

1 етап Визначення розмаху, як різниці між максимальною і мінімальною оцінками, плюс чутливість способу вимірювання.

$$R_{\text{вкл}} = X_{\text{max}} - X_{\text{min}} + \Delta X;$$

2 етап Вибір інтервалу розрядів. Розмах ділять на 12, одержують найбільший розрядний інтервал і на 15 – тоді найменший. За робочу величину інтервалу беруть зручне значення з проміжку між одержаними найменшим і найбільшим значеннями.

$$W_{\text{max}} = \frac{R}{12}; \quad W_{\text{min}} = \frac{R}{15}.$$

3 етап Підрахунок меж розрядів. За нижню межу найнижчого інтервалу беруть число менше від найменшого значення в множині даних (бажано кратне ширині інтервалу). Верхню межу даного інтервалу знаходять відраховуючи від нижньої межі ширину інтервалу

4 етап Табулювання згрупованих частот. Підраховують число значень з множини даних, що попадають в кожен з інтервалів. Це і буде частота в кожному розрядному інтервалі.

2. Квантилі

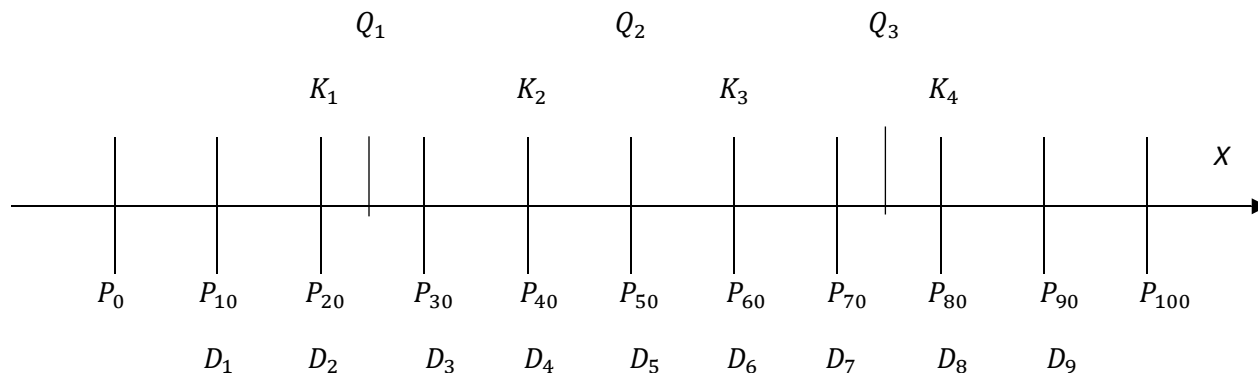
Квантиль – це точка на числовій осі, що ділить множину спостережуваних значень на дві групи з відомими пропорціями в кожній з них.

Три квартилі (Q_1, Q_2, Q_3) ділять групу спостережуваних значень на чотири рівні частини (кварти). (Частини рівні за пропорційністю, тобто кількістю значень в кожній).

99 процентилів ($P_1, P_2, \dots, P_{99}$) ділять множину спостережуваних значень на 100 частин з рівним числом значень в кожній.

Дев'ять децилів ($D_1, D_2, \dots, D_9$) ділять множину спостережень на десять рівних частин з рівним числом значень в кожній.

Чотири квінтилі (K_1, K_2, K_3, K_4) ділять множину спостережень на п'ять рівних частин з рівним числом значень в кожній.



3. Визначення процентилів

Загальна формула визначення p -того процентиля в групі з n оцінок має такий вигляд:

$$P_p = L + \frac{p * n - (\text{sum } f)}{f} W$$

де, L – фактична нижня границя інтервалу, в який попадає шуканий процентиль.

$(\text{sum } f)$ – накопичена до L частота, що визначається, як сума частот всіх інтервалів нижчих за L .

f – частота в інтервалі, в який попадає шуканий процентиль.

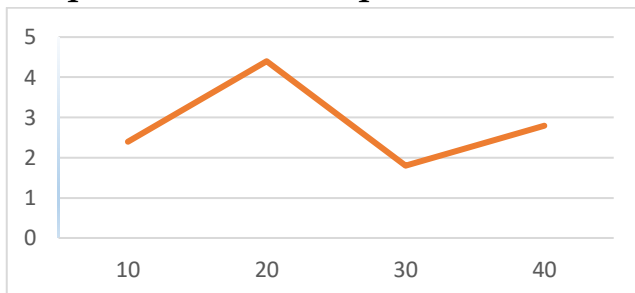
W – ширина інтервалу в розподілі згрупованих частот.

4. Наочне подання даних

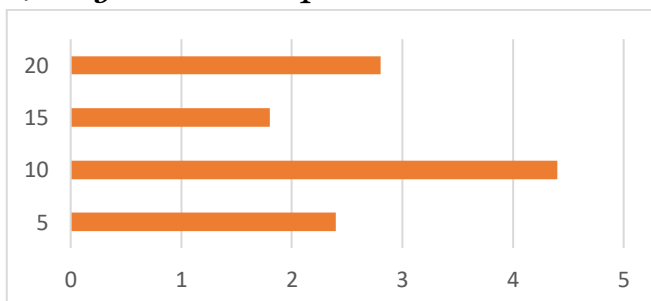
Наочне подання даних здійснюють за допомогою графіків та діаграм.

Серед різних способів наочного подання даних використовують:

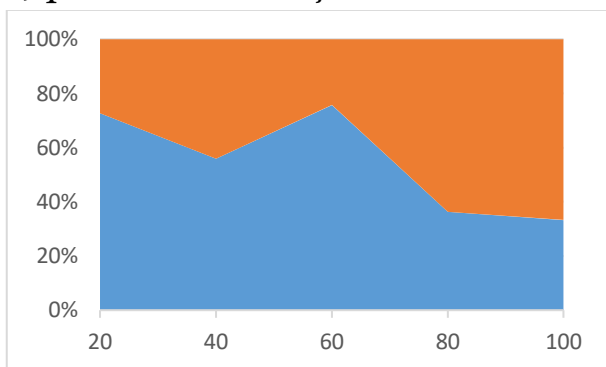
а) криволінійна діаграма



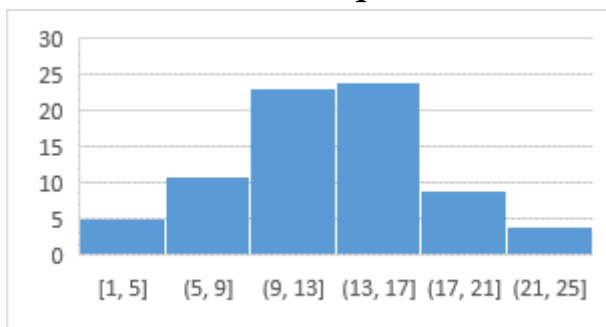
б) смугаста діаграма



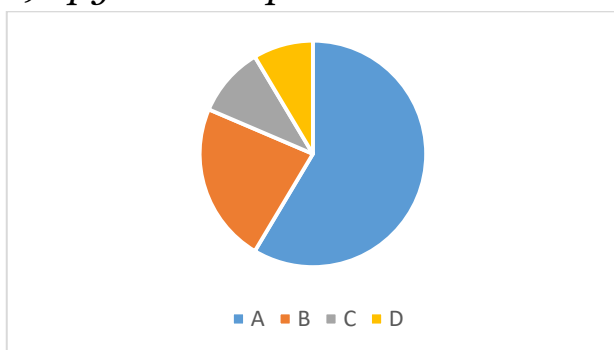
в) розділена площина



г) стовпчикова діаграма



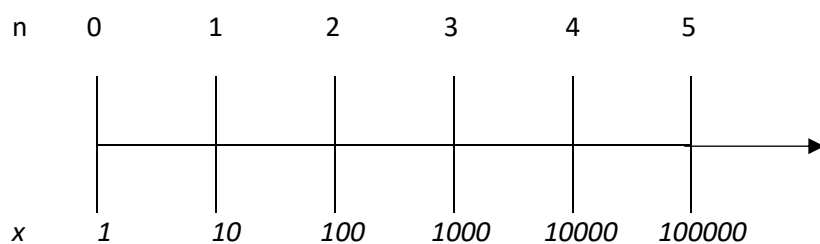
д) кругова діаграма



е) логарифмічна діаграма (використовується логарифмічна шкала)

$$\log_{10} x = n$$

$$10^n = x$$



є) піктограма

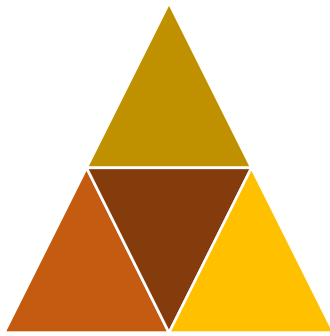


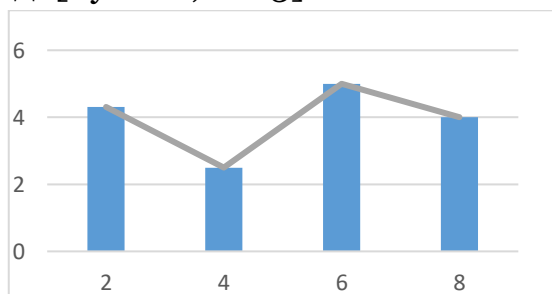
Рисунок 3.1 – Способи наочного подання даних

5. Графічне представлення розподілу частот

Графічне представлення розподілу згрупованих частот здійснюють, використовуючи гістограми, полігони розподілу, графіки. Графічне зображення дає можливість:

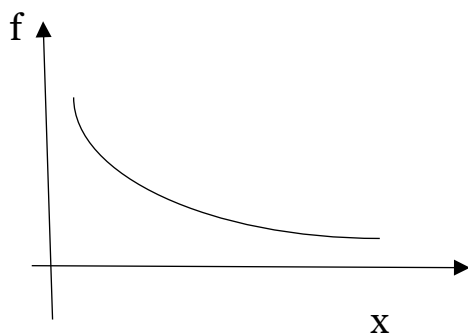
- краще зрозуміти дані порівняно з текстовим викладом;
- зробити більш глибокий аналіз предмету порівняно з текстом;
- здійснювати контроль точності [Смолюк, 2022, с. 223–226.].

а) *Гістограма або стовпчикова діаграма* – це послідовність стовпчиків, кожен з яких спирається на один розрядний інтервал, а висота його відображає число випадків, або частоту в цьому розряді [Гунько, 2013].



б) *Полігон розподілу нагадує гістограму*. Відмінність в тому, що стовпчик закінчується горизонтальною лінією, а тут точкою над серединою інтервалу на тій же висоті. Ці точки з'єднують відрізками прямих.

в) Згладжена крива.



Приклади розв'язання задач

Задача.

При вимірюванні коефіцієнта інтелектуальності групи дітей отримали наступні дані:

141	104	101	130	148
92	87	115	91	96
100	133	124	92	123
132	118	98	101	107
97	124	118	146	107
110	111	138	121	129
106	135	97	108	108
107	110	101	129	105
105	110	116	113	123
83	127	112	114	105
127	114	113	106	139
95	105	95	105	106
109	102	102	102	89
108	92	131	86	134
104	94	121	107	103

- а) визначіть включаючий розмах;
- б) побудуйте розподіл згрупованих частот;
- в) визначіть 50-ий процентиль;
- г) побудуйте полігон розподілу згрупованих частот.

Розв'язання:

Упорядковуємо множину отриманих значень від найбільшого до найменшого:

148	124	111	105	98
146	124	110	105	97
141	123	110	105	97
139	123	110	105	96

138	121	109	105	95
135	121	108	104	95
134	118	108	104	94
133	118	108	103	92
132	116	107	102	92
131	115	107	102	92
130	114	107	102	91
129	114	107	101	89
129	113	106	101	87
127	113	106	101	86
127	112	106	100	83

а) визначаємо включаючий розмах

$$R_{\text{вкл}} = X_{\text{max}} - X_{\text{min}} + \Delta X;$$

де ΔX – чутливість вимірювального способу $R_{\text{вкл}} = 148 - 83 + 1 = 66$

б) побудову розподілу згрупованих частот робимо в чотири етапи.

1 етап

Беремо значення включаючого розмаху.

$$R_{\text{вкл}} = 66$$

2 етап

Вибір інтервалу розрядів. Розмах ділять на 12, одержують найбільший розрядний інтервал і на 15 – тоді найменший. За робочу величину інтервалу беруть зручне значення з проміжку між одержаними найменшим і найбільшим значеннями.

$$W_{\text{min}} = 66/15 = 4,4 \quad W_{\text{max}} = 66/12 = 5,6 \quad \text{отже } W = 5$$

3 етап

Підрахунок меж розрядів. За нижню межу найнижчого інтервалу беруть число менше від найменшого значення в множині даних (бажано кратне ширині інтервалу). Верхню межу даного інтервалу знаходять дораховуючи від нижньої межі ширину інтервалу.

4 етап

Табулювання згрупованих частот. Підраховують число значень з множини даних, що попадають в кожен з інтервалів. Це і буде частота в кожному розрядному інтервалі.

Розрядні інтервали	Частота в кожному інтервалі, f	Накопичена частота $\sum f$
145-150	2	75
140-144	1	73
135-139	3	72
130-134	5	69
125-129	4	64
120-124	6	60
115-119	4	54
110-114	9	50
105-109	16	41
100-104	10	25
95-99	6	15
90-94	5	9
85-89	3	4
80-84	1	1

в) Загальна формула визначення p -того процентиля в групі з n оцінок має такий вигляд:

$$P_p = L + \frac{p * n - (\sum f)}{f} W$$

де, L – фактична нижня границя інтервалу в який попадає шуканий процентиль.

$(\sum f)$ – накопичена до L частота, що визначається, як сума частот всіх нижчих інтервалів від L .

f – частота в інтервалі, в який попадає шуканий процентиль.

W – ширина інтервалу в розподілі згрупованих частот.

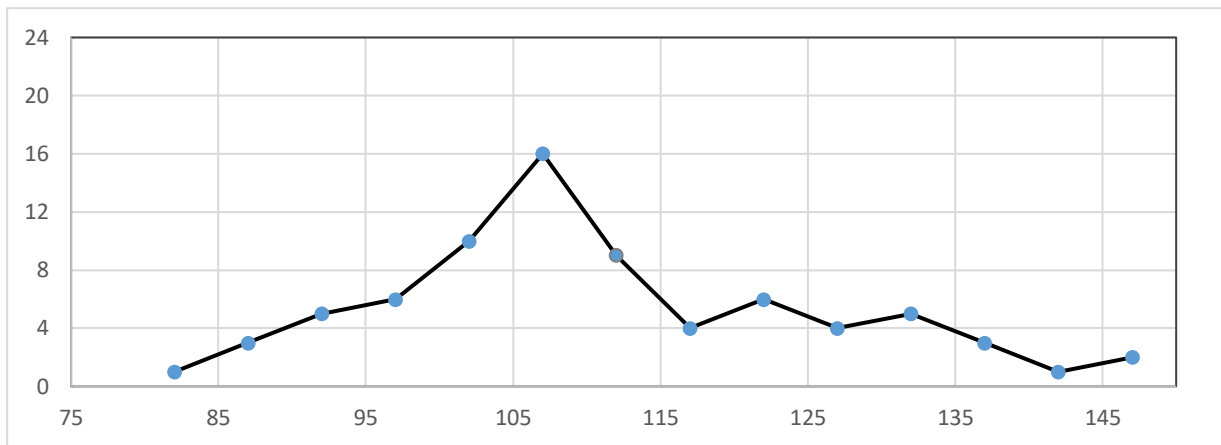
Для того щоб знайти інтервал, в який попадає шуканий процентиль, потрібно знайти скільки значень він відокремлює в загальній множині:

$$p * n = 0,5 * 75 = 37,5$$

Отже, шуканий процентиль попадає в інтервал 105–109. Підставляємо значення у формулу:

$$P_{50} = 105 + (37,5 - 25) / 16 * 5 = 108,9$$

г) будуємо полігон розподілу згрупованих частот



Література

1. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
2. Гунько С. О. Аналіз даних у соціально-педагогічних дослідженнях (збірник задач) : навч.- метод. посіб. Луцьк : Вежа-Друк, 2013. 220 с.
3. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. Пер. с англ. Москва : Прогресс, 1976. 495 с.
4. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; [гол. ред. В. Г. Кремень]. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
5. Мальська М. П. Організація наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2017. 136 с.
6. Смолюк С. В. Використання інноваційних технологій навчання в процесі фахової підготовки майбутнього вихователя закладу дошкільної освіти. *Інноваційна педагогіка*. Одеса, 2022. Вип. 48, Т 2. С. 223–226.
7. Статистика : підручник / С. С. Герасименко, А. В. Головач, А. М. Єріна та ін. 2-ге вид., перероб. і допов. Київ : КНЕУ, 2000. 467 с.

Розділ 4. Характеристики множин значень досліджуваних ознак чи властивостей

4.1. Міри центральної тенденції

План лекції

1. Мода.
2. Медіана.
3. Середнє. Властивості середнього.
4. Середнє, медіана і мода об'єднаних груп.
5. Інтерпретація моди, медіани і середнього.
6. Вибір мір центральної тенденції.

Основні поняття: мода, медіана, середнє.

1. Мода

Мода – це таке значення в множині спостережуваних, яке зустрічається найчастіше [Важинський, 2016].

2,6,6,8,9,9,9,10. Мода – 9. $M_o = 9$

Якщо в групі значення зустрічаються однаково часто, то вважають дана група оцінок не має моди.

Якщо два сусідніх значення мають однакову частоту і вона більша від частоти будь-якого іншого значення, модою є середнє цих двох значень.

1,2,2,2,3,3,3,4. Мода – 2,5. $M_o = \frac{2+3}{2} = 2,5$

Якщо два несуміжних значення в групі мають рівні частоти будь-якого значення, то існує дві моди. Група в цьому випадку є бімодальною. Можуть бути моди різні за величиною.

2. Медіана

Медіана, M_d являє собою 50-й процентиль в групі даних. Медіана ділить упорядковану множину даних наполовину.

Якщо дані містять непарне число значень, то медіана займає середнє положення, якщо вони упорядковані. Якщо дані містять парне число різних значень, то медіаною є точка, що лежить посередині між двома центральними значеннями, коли всі значення упорядковані.

4,9,13,14. $M_d = (9+13):2 = 11$

Якщо в даних є об'єднані класи, особливо поблизу медіани, може виникнути необхідність табулювання частот. І тоді

$$Md = P_{50} = L + \frac{0,5 \cdot n - (\text{sum}.f)}{f} W \quad (3.9)$$

3. Середнє. Властивості середнього

Вибіркове середнє або середнє арифметичне визначається

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \quad (3.10)$$

а) Різниця між кожним значенням множини і її середнім арифметичним значенням, тобто $X_i - \bar{X}$ називають відхиленням. Тоді сума всіх відхилень

$$\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) = \sum_{i=1}^n X_i - \sum_{i=1}^n \bar{X} = \sum_{i=1}^n X_i - n\bar{X} = \sum_{i=1}^n X_i - n \sum_{i=1}^n X_i / n = 0 \quad (3.11)$$

б) Якщо до кожного значення множини додати деяку постійну величину c , то середнє новоутвореної множини буде

$$\bar{X}_{+c} = 1/n \sum_{i=1}^n (X_i + c) = 1/n \sum_{i=1}^n X_i + 1/n \sum_{i=1}^n c = 1/n \sum_{i=1}^n X_i + c = \bar{X} + c \quad (3.12)$$

в) Якщо кожне значення множини помножити на деяку постійну величину c , то середнє новоутвореної множини буде

$$\bar{X}_{*c} = \sum_{i=1}^n cX_i / n = c \sum_{i=1}^n X_i / n = c\bar{X} \quad (3.13)$$

г) Сума квадратів різниць кожного значення множини і її середнього завжди менша від суми квадратів різниць кожного значення множини і будь-якого іншого значення, що не дорівнює середньому, тобто

$$(X_1 - \bar{X})^2 + (X_2 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2 < (X_1 - B)^2 + (X_2 - B)^2 + \dots + (X_n - B)^2 \quad (3.14)$$

де $B \neq \bar{X}$. Доведемо це.

Якщо $B \neq \bar{X}$, тоді представимо $B = \bar{X} + c$.

$$\begin{aligned}
\sum_{i=1}^n [X_i - (\bar{X} + c)]^2 &= \sum_{i=1}^n [(X_i - \bar{X}) - c]^2 \\
&= \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) - 2c \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) + c^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 + nc^2 \\
&> \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2
\end{aligned}$$

4. Середнє, медіана і мода об'єднаних груп

Нехай нам необхідно знайти середнє, медіану і моду для об'єднання трьох класів, якщо ці величини для кожного з них відомі

клас **A** $\bar{X}_A$ число учнів n_A

клас **B** $\bar{X}_B$ число учнів n_B

клас **C** $\bar{X}_C$ число учнів n_C

$$\bar{X} = \frac{n_A \bar{X}_A + n_B \bar{X}_B + n_C \bar{X}_C}{n_A + n_B + n_C} \quad (3.15)$$

Якщо $n_A = n_B = n_C = n$, то

$$\bar{X} = \frac{\bar{X}_A + \bar{X}_B + \bar{X}_C}{3}$$

Щоб визначити моду і медіану, необхідно мати вихідні дані.

5. Інтерпретація моди, медіани і середнього

Мода є найбільш представницьким значенням, вона найкращим чином замінює інші значення.

Медіана – це точка на числовій осі, для якої сума модулів різниць з усіма значеннями менша від суми модулів різниць для будь-якої іншої точки з усіма цими значеннями [Гулько, 2013].

$$\sum_{i=1}^n |X_i - Md| < \sum_{i=1}^n |X_i - b|$$

Де $b \neq Md$

Якщо замість кожного значення вибрати медіану, то досягається мінімальна помилка при умові, що помилка визначається абсолютною відмінністю кожного значення від оцінки (медіани).

Середнє дає мінімальну помилку, якщо вона визначається як сума квадратів різниць кожного значення з оцінкою (середнім).

$$\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 < \sum_{i=1}^n (X_i - b)^2$$

де $b \neq \bar{X}$

6. Вибір мір центральної тенденції

При виборі мір центральної тенденції враховують наступне:

- а) у малих групах мода не стабільна. 1,1,1,3,4,7,7,8. Якщо одна одиниця перетвориться в 0, а друга в 2, то мода з 1 перейде на 7;
- б) на медіану не впливають величини «великих» і «малих» значень; центральна тенденція груп даних, що містять крайні значення найкраще вимірюється медіаною;
- в) на величину середнього впливає кожне значення; одне велике значення сильно змінює середнє;
- г) деякі множини не мають центральної тенденції;
- д) в унімодальних вибірках, які симетричні, середнє, медіана, і мода співпадають.
- е) в інших випадках можна міркувати поверхово [Мальська, 2017].

Приклади розв'язання задач

1. Знайдіть середнє, медіану і моду множини: 1,2; 1,5; 1,6; 2,1; 2,4; 2,4; 2,7; 2,8; 3,0; 3,0; 3,0; 3,1; 3,1; 3,1; 3,4.

Розв'язання

Спочатку потрібно переконатися чи впорядкована множина значень, якщо не впорядкована, то впорядкувати її.

Вибіркове середнє або середнє арифметичне визначається

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

$$\bar{X} = (X_1 + X_2 + \dots + X_n)/n = (1,2 + 1,5 + 1,6 + 2,1 + 2,4 + 2,4 + 2,7 + 2,8 + 3,0 + 3,0 + 3,0 + 3,1 + 3,1 + 3,1 + 3,4)/15 = 2,56$$

Якщо два сусідніх значення мають однакову частоту і вона більша від частоти будь-якого іншого значення, модою є середнє арифметичне цих двох значень

$$Mo = (3+3,1)/2 = 3,05$$

Якщо дані містять непарне число значень, то медіана займає середнє положення, якщо вони упорядковані. Тобто медіаною є число, що знаходиться на восьмому місці

$$Md = 2,8$$

2. До кожного значення попередньої множини додали по 0,5. Якими будуть середнє і медіана нової множини?

Розв'язання

За властивістю середнього, якщо до кожного значення множини додати постійну величину c то середнє збільшиться на c . Тобто

$$\bar{X}_{+c} = \bar{X} + c = 2,56 + 0,5 = 3,06$$

Медіана новоутвореної множини також збільшиться на величину c

$$Md_{+c} = Md + c = 2,8 + 0,5 = 3,3$$

3. Визначить середнє і медіану 100 даних у наступному розподілі згрупованих частот

Інтервали	Частоти, f
20 - 22	8
17 - 19	14
14 - 16	41
11 - 13	26
8 - 10	7
5 - 7	4

Розв'язання

Якщо при вимірюваннях декілька вимірів попадають в один і той же інтервал точного значення, то вважають що ці значення рівномірно розподілені в інтервалі обмеженому границями точного значення. Це означає, що середнє значень, що попали в один інтервал дорівнює середині інтервалу. Сума цих значень дорівнюватиме добутку середнього на частоту. Враховуючи це, сума всіх значень множини дорівнюватиме

$$\sum X_i = (5 + 7)/2 * 4 + 8 + 10)/2 * 7 + (11 + 13)/2 * 26 + (14 + 16)/2 * 41 + (17 + 19)/2 * 14 + (20 + 22)/2 * 8 = 1434$$

тоді

$$\bar{X} = 1434/100 = 14,34$$

За наявності розподілу згрупованих частот, медіану знаходять як 50-ий процентль. У зв'язку з цим необхідно побудувати накопичену частоту

Інтервали	Частоти, f	Накопичені частоти (sum f)
20 - 22	8	100
17 - 19	14	92
14 - 16	41	78
11 - 13	26	37
8 - 10	7	11
5 - 7	4	4

$$Md = P_{50} = L + \frac{0,5 * n - (\text{sum. f})}{f} W$$

$$P * n = 0,5 * 100 = 50$$

тоді

$$Md = P_{50} = 14 + (50 - 37)/41 * 3 = 14,95$$

4.2. Міри змінливості

План лекції

1. Розмах.
2. Дисперсія.
3. Обчислення дисперсії.
4. Стандартне відхилення.
5. Деякі властивості дисперсії.
6. Середнє відхилення.
7. Стандартизовані дані.
8. Асиметрія.
9. Ексцес.

Основні поняття: розмах, дисперсія, стандартне відхилення, середнє відхилення, асиметрія, ексцес.

1. Розмах

Міри центральної тенденції характеризують концентрацію групи значень на числовій осі. Кожна міра в певному розумінні характеризує всі значення групи.

Часто для того, щоб зробити правильні висновки необхідно розглядати змінливість, що характеризує елементи групи.

Розмах – це віддаль на числовій осі в межах якої змінюються оцінки [Герасименко, 2000].

Виключаючий розмах – це різниця між максимальним і мінімальним значенням в групі [Гласс, 1976].

Включаючий розмах – це різниця між природною верхньою межею інтервалу, що містить максимальне значення, і природною нижньою межею інтервалу, що включає мінімальне значення [Мальська, 2017]. Наприклад, ріст 150 см, 157 см, 168 см.

Розмах $168,5 - 149,5 = 19$.

Включаючий і виключаючий розмахи можуть співпадати. Розмах є грубою мірою змінливості.

Використовують ще таку міру змінливості, як розмах від 90-го до 10-го перцентилля.

$$D = P_{90} - P_{10}$$

Різницю між третім і першим кuartилями, називають міжкuartильним розмахом

$$Q_3 - Q_1$$

Пів-міжкuartильний розмах

$$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

2. Дисперсія

Величину

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})$$

не можна взяти за характеристику варіації вихідних даних, так як вона дорівнює 0. Очевидно, що за таку характеристику можна взяти:

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2 = (x_1 - \bar{X})^2 + (x_2 - \bar{X})^2 + \dots + (x_n - \bar{X})^2$$

Ця величина залежить від величини відхилень та числа даних – n.

Для того, щоб порівняти змінливість двох множин, потрібно мати величину, яка не залежить від n.

Такою величиною є дисперсія.

$$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1} \quad (3.16)$$

3. Обчислення дисперсії

Одержаний вираз можна перетворити:

$$\begin{aligned} S_x^2 &= \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i^2 - 2x_i\bar{X} + \bar{X}^2)}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - 2\bar{X}\sum_{i=1}^n x_i + \sum_{i=1}^n \bar{X}^2}{n-1} = \\ &= \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - 2n\bar{X}^2 + n\bar{X}^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{X}^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2}{n}}{n-1} = \frac{n\sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2}{n(n-1)} \end{aligned}$$

Якщо елементи повторюються, то:

$$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i^2 - \left[\left(\sum_{i=1}^k f_i x_i \right)^2 / n \right]}{n-1} \quad (3.17)$$

де f_i - частота

4. Стандартне відхилення

Стандартне відхилення:

$$\begin{aligned} S_x &= +\sqrt{S_x^2}, \text{ тобто} \\ S_x &= +\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1}}, \text{ або} \\ S_x &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \left[\left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 / n \right]}{n-1}} \quad (3.18) \end{aligned}$$

5. Деякі властивості дисперсії

Чи зміниться дисперсія, якщо до кожного значення додати постійну c ?

Для підрахунку дисперсії виходимо з її поняття:

$$S_{x+c}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n [(x_i + c) - (\bar{X} + c)]^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1} = S_x^2,$$

тобто дисперсія не зміниться.

Чи зміниться дисперсія, якщо кожен величину помножити на постійну c ?

$$S_{cx}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (cx_i - c\bar{X})^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n [c^2(x_i - \bar{X})]^2}{n-1} = \frac{c^2 \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1} = c^2 S_x^2,$$

тобто дисперсія збільшиться в c^2 разів.

6. Середнє відхилення

Середнє відхилення знаходять за формулою:

$$MD = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{X}|}{n} \quad (3.19)$$

7. Стандартизовані дані

Будь-яку множину n даних з середнім $\bar{X}$ і стандартним відхиленням S_x можна перетворити в іншу множину з середнім рівним 0 і стандартним відхиленням 1 [Гулько, 2013]. Нові значення називають значенням z .

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{S_x}$$

Доведемо, що $\bar{z} = 0$, а $S_z = 1$

$$\begin{aligned} \bar{z} &= \frac{\left[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X}) \right] / S_x}{n} = \frac{1}{nS_x} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X}) = \frac{1}{nS_x} (0) = 0 \\ S_z^2 &= \frac{\sum_{i=1}^n (z_i - \bar{z})^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n z_i^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / S_x^2}{n-1} = \frac{1}{S_x^2} S_x^2 = 1 \end{aligned}$$

Оскільки стандартне відхилення

$$S_z = \sqrt{S_z^2} = \sqrt{1} = 1$$

Дисперсія об'єднання двох груп:

Група а: об'єм n_a ; середнє $\bar{x}_a$; дисперсія S_a^2

Група в: об'єм n_b ; середнє $\bar{x}_b$; дисперсія S_b^2

$$S^2 = \frac{(n_a - 1)S_a^2 + (n_b - 1)S_b^2 + n_a(\bar{x}_a - \bar{x}_{..})^2 + n_b(\bar{x}_b - \bar{x}_{..})^2}{n_a + n_b - 1}$$

8. Асиметрія

$$(A) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3 / n}{S_x^3}$$

(3.20)

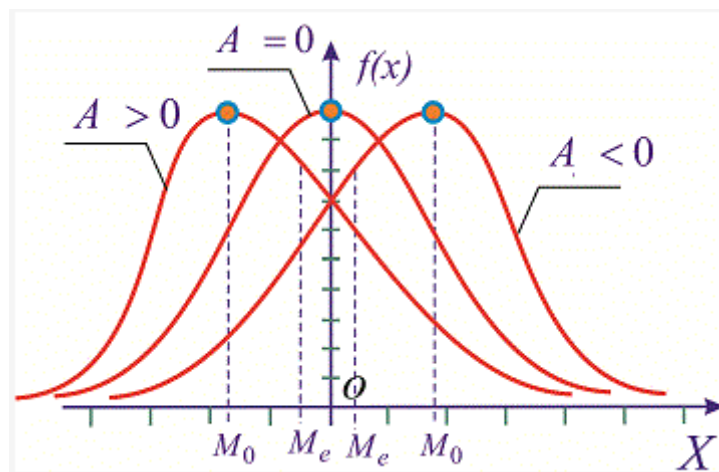
В одиницях стандартного відхилення, де

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S_x},$$

тоді асиметрія

$$A = \sum_{i=1}^n \frac{Z_{xi}^3}{n} = \bar{Z}^3$$

Для симетричних розподілів $A=0$



9. Ексцес

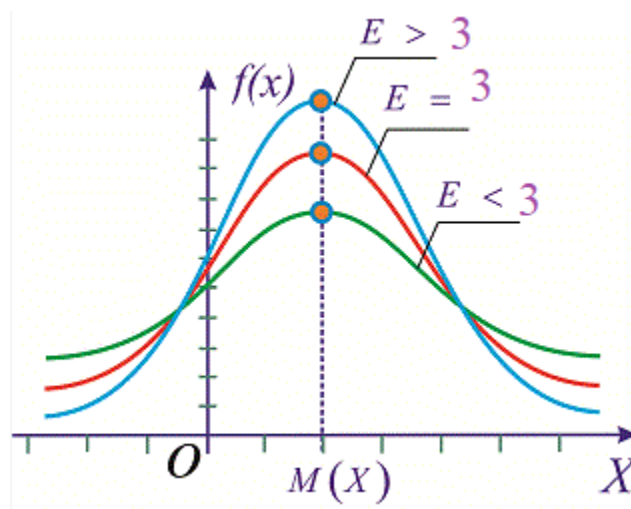
Ексцес характеризує крутизну кривої поблизу моди.

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4 / n}{S_x^4} \quad (3.21)$$

або

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n z_{xi}^4}{n} = \bar{z}^4$$

У тих випадках, коли деякі причини сприяють переважній появі середніх або близьких до нього значень одержують розподіл з позитивним ексцесом (>3). Якщо в розподілі переважають крайні значення, причому одночасно і суттєво менші і більші від середнього, то такий розподіл характеризується негативним (<3) ексцесом і в центрі розподілу може утворитися впадина, перетворюючи його у двовершинний.



Приклади розв'язання задач

1. Знайдіть включаючий розмах, дисперсію, стандартне відхилення і середнє відхилення наступної групи:

102 106 111 112

112 114 115 115

116 119 120 122

Розв'язання

Розмах, дисперсія, стандартне відхилення і середнє відхилення не змінюються якщо до всіх значень множини додати постійну величину **c**. У даному випадку додамо **c** = -100, тоді отримаємо множини:

2 6 11 12
12 14 15 15
16 19 20 22

Включаючий розмах – це різниця між природною верхньою межею інтервалу, що містить максимальне значення, і природною нижньою межею інтервалу, що включає мінімальне значення.

$$R_{\text{вкл}} = X_{\text{max}} - X_{\text{min}} + 1 = 22 - 2 + 1 = 21$$

Дисперсію S_x^2 , знаходять за формулою:

$$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Щоб скористатися вказаною формулою необхідно знайти середнє значення множини:

$$\bar{X} = (2 + 6 + 11 + 12 + 12 + 14 + 15 + 15 + 16 + 19 + 20 + 22) / 12 = 14, \text{ тоді}$$

$$S_{x^2} = ((2-14)^2 + (6-14)^2 + (11-14)^2 + (12-14)^2 + (12-14)^2 + (14-14)^2 + (15-14)^2 + (15-14)^2 + (16-14)^2 + (19-14)^2 + (20-14)^2 + (22-14)^2) / (12 - 1) = 32,34$$

Стандартне відхилення:

$$S_x = \sqrt{S_{x^2}}; S_x = \sqrt{32,34} = 5,7;$$

Середнє відхилення:

$$MD = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{X}|}{n}$$

$$MD = ((2-14) + (6-14) + (11-14) + (12-14) + (12-14) + (14-14) + (15-14) + (15-14) + (16-14) + (19-14) + (20-14) + (22-14)) / 12 = 4,22$$

2. Знайдіть півміжквартильний розмах для оцінок в наступному розподілі згрупованих частот:

Інтервали	Частоти, f
150-159	5
140-149	7

130-139	9
120-129	12
110-119	17
100-109	21
90-99	12
50-89	8
70-79	6
60-69	1
50-59	2

Розв'язання

Пів-міжквартильний розмах знаходять за формулою

$$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2},$$

де $Q_3 = P_{75}$; $Q_1 = P_{25}$

Знайдемо P_{75} і P_{25} . Для цього побудуємо розподіл накопичених частот.

Інтервали	Частоти, f	Накопичені частоти
150-159	5	100
140-149	7	95
130-139	9	88
120-129	12	79
110-119	17	67
100-109	21	50
90-99	12	29
50-89	8	17
70-79	6	9
60-69	1	3
50-59	2	2

Для P_{75} $p \cdot n = 0,75 \cdot 100 = 75$. Отже, P_{75} попадає в інтервал 120-129.

Тоді застосуємо формулу знаходження р-того перцентилля:

$$P_p = L + \frac{p \cdot n - \text{sum}f}{f} W$$

$$P_{75} = 120 + (75 - 67) / 12 \cdot 10 = 126,7$$

Для $P_{25} \cdot n = 0,25 \cdot 100 = 25$. Отже, P_{25} попадає в інтервал 90-99.
Тоді застосуємо формулу знаходження p -того процентилля

$$P_{25} = 90 + (25 - 17) / 12 \cdot 10 = 96,7$$

Пів-міжквартильний розмах дорівнюватиме:

$$Q = (126,7 - 96,7) / 2 = 15$$

Література

1. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
2. Гунько С. О. Аналіз даних у соціально-педагогічних дослідженнях (збірник задач) : навч.-метод. посіб. Луцьк : Вежа-Друк, 2013. 220 с.
3. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. Пер. с англ. Москва : Прогресс, 1976. 495 с.
4. Мальська М. П. Організація наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2017. 136 с.
5. Статистика : підручник / С. С. Герасименко, А. В. Головач, А. М. Єріна та ін. 2-ге вид., перероб. і допов. Київ : КНЕУ, 2000. 467 с.

**Розділ 5. Зіставлення і порівняння значень
досліджуваної ознаки чи властивості**
**5.1. Основні поняття, що використовуються при
обробці даних**

План лекції

1. Розподіл ознаки. Параметри розподілу.
2. Статистичні гіпотези.
3. Статистичні критерії.
4. Рівні статистичної достовірності.
5. Потужність критеріїв.
6. Класифікація задач і методів їх розв'язання.

Основні поняття: розподіл ознаки, параметри розподілу, статистичні гіпотези, статистичні критерії, рівні статистичної достовірності, потужність критеріїв.

1. Розподіл ознаки. Параметри розподілу

Розподілом ознаки називають закономірність за якою зустрічаються різні її значення. (Нормальний розподіл). Нормальний розподіл характерний тим, що крайні значення зустрічаються не часто, а середні – часто. Рівномірний розподіл характерний тим, що всі значення зустрічаються з однаковою частотою.

Параметри розподілу – це його числові характеристики, які вказують де «в середньому» знаходиться значення ознаки (середнє вибіркове), наскільки ці значення мінливі (дисперсія, стандартне відхилення, середнє відхилення) і чи спостерігається переважна поява окремих значень ознаки (математичне очікування, асиметрія, ексцес) [6]. У реальних дослідженнях ми оперуємо не параметрами, а їх наближеними значеннями, так званими оцінками, що характеризують вибірки. В майбутньому говорячи про параметри будемо мати на увазі їх оцінки (середнього арифметичного, дисперсії).

2. Статистичні гіпотези

Нульова гіпотеза – це гіпотеза про відсутність відмінностей.
(H_0): $x_1 - x_2 = 0$ де x_1, x_2 – значення параметрів, які порівнюємо.

Нульова гіпотеза – це те, що ми хочемо спростувати, коли перед нами стоїть завдання довести значимість відмінностей.

Альтернативна гіпотеза – це гіпотеза про значимість відмінностей

$$(H_1): x_1 - x_2 \neq 0.$$

Альтернативна гіпотеза – це те, що ми хочемо довести, тому її ще називають експериментальною.

Гіпотези поділяють на:

направлені:

H₀: X₁ не перевищує X₂

H₁: X₁ перевищує X₂

і ненаправлені:

H₀: X₁ не відрізняється від X₂

H₁: X₁ відрізняється від X₂

3. Статистичні критерії

Статистичний критерій це правило, яке забезпечує прийняття істинної і відкидання хибної гіпотези з високою ймовірністю. Статистичний критерій означає також метод підрахунку певного числа і саме це число.

За співвідношенням емпіричного і критичного значень критерію H₀ приймають або відкидають. Наприклад, коли $\chi_{\text{емп.}}^2 > \chi_{\text{кр.}}^2$, H₀ – відкидають.

Критичне значення визначають за таблицею за певним рівнем статистичної значимості (α) і числом ступенів свободи (ν або df). Число ступенів свободи ν дорівнює числу класів варіаційного ряду мінус число умов, при яких він був сформований (до числа таких умов відносяться: об'єм вибірки, середні, дисперсії).

Критерії поділяють на параметричні (ті, що включають в формулу розрахунку параметри розподілу, тобто середні й дисперсії (t – критерій Стюдента, критерій F і інші) і непараметричні (які не включають в формулу розрахунку параметрів розподілу і ґрунтуються на оперуванні частотами або рангами (Q Розенбаума)) [1]. Можливості і обмеження критеріїв можна показати так:

Таблиця 5.1 – Зіставлення можливостей параметричних і непараметричних критеріїв

Параметричні	Непараметричні
1. Дозволяє прямо оцінити відмінності в середніх, одержаних в двох вибірках (t крит. Стьюдента).	Дозволяє оцінити лише середні тенденції, наприклад, відповісти на питання: чи частіше у вибірці А зустрічаються більші значення, а у вибірці В менші значення ознаки (крит. Q, U, φ^* та ін.)
2. Дозволяє прямо оцінити відмінності в дисперсіях (критерій Фішера)	Дозволяє оцінити лише відмінності в діапазонах варіативності ознака (φ^*)
3. Дозволяє виявити тенденцію зміни ознаки при переході від умови до умови (дисперсійний одно факторний аналіз), але лише при умові нормального розподілу ознаки.	Дозволяє виявити тенденції зміни ознаки при переході від умови до умови при будь-якому розподілі ознаки (L,S).
4. Дозволяє оцінити взаємодію двох і більше факторів у їх впливі на зміну ознаки (двофакторний дисперсійний аналіз).	Ця можливість відсутня.
5. Експериментальні дані повинні відповідати двом, а деколи трьом умовам: а) значення ознаки виміряні в інтервальній шкалі; б) розподіл ознаки є нормальним; в) в дисперсійному аналізі повинна виконуватись вимога рівності дисперсій в комірках комплексу.	Експериментальні дані можуть не відповідати ні одній із цих умов: а) будь-яка шкала; б) розподіл який завгодно; в) дисперсії будь-які.
6. Математичні підрахунки доволі складні.	Математичні розрахунки прості (за винятком χ^2 , λ)
7. Якщо умови перераховані в п.5 виконуються, то параметричні критерії потужніші.	Якщо умови п.5 не виконуються, то непараметричні критерії потужніші.

Враховуючи все вище сказане, ми зупинемося на непараметричних критеріях.

4. Рівні статистичної достовірності. (Рівні значимості)

Рівень значимості – це ймовірність того, що ми віднесли відмінності до суттєвих, а вони насправді випадкові.

Коли ми вказуємо, що відмінності достовірні 5%-ному рівні значимості, або $p \leq 0,05$, то ми маємо на увазі, що ймовірність того, що вони все-таки недостовірні становить 0,05.

По-іншому рівень значимості це ймовірність відкидання нульової гіпотези в той час, коли вона вірна (тобто це ймовірність так званої помилки I-го роду), її позначають α і надалі будемо позначати: $\alpha \leq 0,05$. Ймовірність правильного рішення $1 - \alpha$.

Правило відкидання H_0 і прийняття H_1

Якщо емпіричне значення критерію $\geq$ критичному значенню, що відповідає $p \leq 0,05$, то H_0 – відкидається.

Якщо емпіричне значення критерію $\geq$ критичному значенню, що відповідає $p \leq 0,01$, то H_0 – відкидається і приймається H_1 .

Виняток: критерій знаків G, критерій T Вілконсона, критерій U Манна-Уїтні – для них характерне обернене співвідношення.

5. Потужність критеріїв

Потужність критерію – це його здатність виявляти відмінності, якщо вони є [4]. Іншими словами це його здатність відхилити нульову гіпотезу про відсутність відмінностей, якщо вона невірна.

Прийняття нуль-гіпотези в той час, коли вона невірна називають помилкою II-го роду.

Ймовірність такої помилки позначають β . *Потужність критерію* – це його здатність не допустити помилку II-го роду, тобто потужність дорівнює $1 - \beta$.

Основою для вибору критерію беруть:

- а) простоту;
- б) діапазон застосування (наприклад, за відношенням до даних, визначених за номінальною шкалою, або за відношенням до величини n);
- в) чи застосовується до нерівних за об'ємом вибірок;
- г) величина інформативності результатів;
- д) потужність.

6. Класифікація задач і методів їх розв'язання

В педагогіці ми зіставляємо:

– групи за деякою ознакою;

– те що було «до» і з тим, що стало «після» наших експериментальних впливів, щоби визначити їх ефективність;

– емпіричний розподіл ознаки з деяким теоретичним законом, або два емпіричні розподіли між собою.

Можемо також зіставляти:

– дві ознаки для однієї вибірки;

– індивідуальні значення одержані при різних комбінаціях деяких суттєвих умов.

З огляду на зазначене класифікують задачі і методи їх розв'язання.

Таблиця 5.2 – Класифікація задач і методів їх розв'язання

Задачі	Умови	Методи
1. Виявлення відмінностей в рівневі досліджуваної ознаки (властивості).	а) дві вибірки б) три і більше вибірок	Q – критерій Розенбаума; u- критерій Манна-Уїтні; φ^* - критерій (кутове перетворення Фішера) S – критерій тенденцій Джонкіра H – критерій Крускала-Уолліса
2. Оцінка зсуву значень ознаки, що досліджується.	а) два заміри на одній і тій же вибірці б) три і більше замірів на тій же вибірці	T – критерій Вілкоксона G – критерій φ^* - критерій (кутове перетворення Фішера) χ^2 – критерій Фрідмана L – критерій тенденцій Пейджа
3. Виявлення відмінностей в розподілі ознаки.	а) при зіставленні емпіричного розподілу з теоретичним б) при зіставленні двох емпіричних розподілів	χ^2 – критерій Пірсона λ - критерій Колмогорова-Смірнова m – біноміальний критерій χ^2 – критерій Пірсона λ - критерій Колмогорова-Смірнова φ^* - критерій (кутове перетворення Фішера)

5.2. Виявлення відмінностей в значеннях досліджуваної ознаки чи властивості

План лекції

1. Задача зіставлення і порівняння.
2. Q-критерій Розенбаума.
3. U-критерій Манна-Уїтні.

Основні поняття: зіставлення, порівняння, критерій Розенбаума, критерій Манна-Уїтні.

1. Задача зіставлення і порівняння

Для визначення хороших учнів можна знайти середній бал успішності і тоді ті, хто має нижче середнього – «не успішні», хто вище або дорівнює – «успішні». такий поділ дуже грубий, близькі учні попадуть в різні класи, а далекі будуть в одному класі.

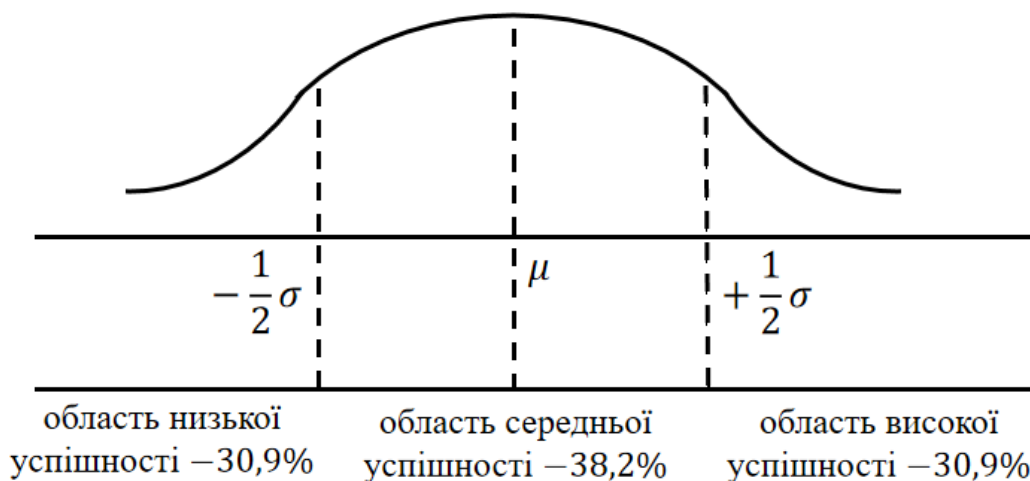
$$\bar{x} = 3,5$$

$$x_1 = 3,4 \quad x_2 = 3,5 \quad - \text{ в різному}$$

$$x_1 = 3,4 \quad x_3 = 2 \quad - \text{ в одному}$$

Щоб уникнути цього потрібно розширити інтервал розмежування, тобто, наприклад, «успішними» вважати тих, хто має бал на $\frac{1}{4}$ стандартного відхилення вище від середнього, до «неуспішних» – тих, хто має бал нижчий від середнього не менше ніж на $\frac{1}{4}$ стандартного відхилення.

При цьому всі, хто знаходиться в області середніх величин $\mu \pm \frac{1}{4}\sigma$ випадають з подальших порівнянь. Якщо розподіл близький до нормального, то випаде 19,8% досліджуваних. Щоб уникнути випадання, можна розглядати три групи: високі, середні, низькі.



Таким чином, при нестрогому поділі досліджуваних на групи (другий випадок, де є успішні, середні, неуспішні) ми втрачаємо в точності (мало досліджуваних в одній групі), а при строгому (де беруться до уваги успішні і неуспішні, а середні відкидаються) – в кількості досліджуваних [Смолюк, 2009. С. 3–10.].

2. Q-критерій Розенбаума

Q-критерій Розенбаума використовують для оцінки відмінностей між двома вибірками за рівнем деякої ознаки, яка виміряна кількістю при умові, що $n_1, n_2 \geq 11$ [6].

Якщо критерій не виявляє відмінностей, то це не означає, що їх там немає, тому для остаточного з'ясування використовують критерій φ^* – кутове перетворення Фішера. Якщо відмінності виявляються з рівнем значимості $p \leq 0,01$, то використовують тільки Q-критерій Розенбаума. Ознака повинна бути представлена хоча б в порядковій шкалі. Застосування критерію розпочинають з упорядкування даних вибірки по спаданню. Після цього першим розміщують ряд (вибірку) з більшими значеннями, а другим – з меншими. Тоді дивляться, чи співпадають діапазони значень.

Гіпотези:

H₀: рівень ознаки у вибірці 1 не перевищує рівня ознаки у вибірці 2.

H₁: рівень ознаки у вибірці 1 перевищує рівень ознаки у вибірці 2.

На практиці може трапитись три випадки співвідношення рядів значень в двох вибірках.

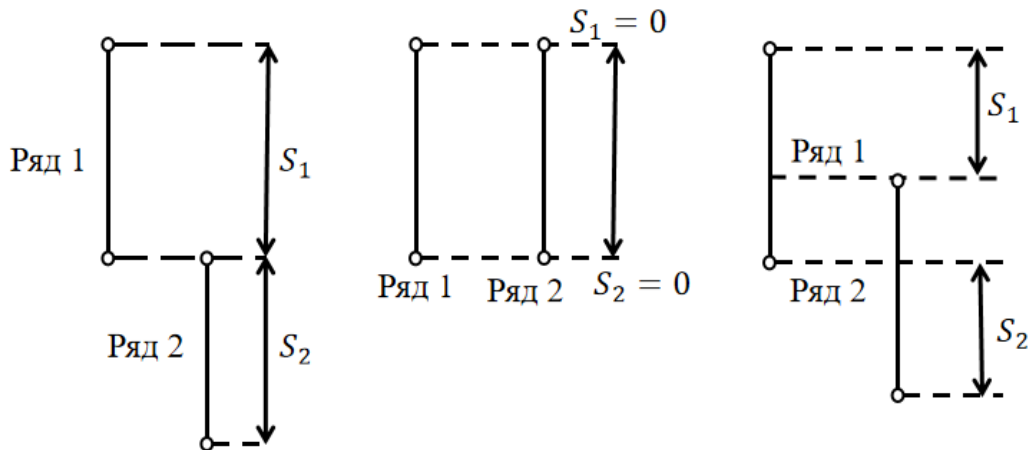


Рисунок 5.1 – Співвідношення рядів значень в двох вибірках

$$Q_e = S_1 + S_2$$

Одержане значення Q_e порівнюють з критичним для n_1, n_2 , яке знаходиться за таблицею (Додаток А).

Чим більше Q , тим більша достовірність відмінності.

Обмеження критерію Q-критерію

1. В кожній вибірці $n \geq 11$
 - а) Якщо $n_1, n_2 \leq 50$, то $|n_1 - n_2| \leq 10$
 - б) Якщо $51 \leq n_1 \cdot n_2 \leq 100$, то $|n_1 - n_2| \leq 20$
 - в) Якщо $100 < n_1, n_2$, то n_1/n_2 або $n_2/n_1 \leq 1,5 - 2$ рази
2. Діапазони розсіювання не повинні співпадати.

Алгоритм застосування критерія Q Розенбаума

1. Перевірити чи $n_1, n_2 \geq 11$. $n_1 \approx n_2$.
2. Упорядкувати значення і першою зробити вибірку, значення якої більші за величиною.
3. Визначити максимальне значення у вибірці 2.
4. Підрахувати кількість значень у вибірці 1 більших від максимального у вибірці 2. позначити величину S_1 .
5. Визначити мінімальне значення у вибірці 1.
6. Підрахувати кількість значень вибірки 2 менших від мінімального в 1. Позначити величину S_2 .
7. Підрахуйте емпіричне значення $Q_e = S_1 + S_2$.
8. За таблицею (Додаток А) визначити критичне значення Q_k для даних n_1 і n_2 , якщо $Q_e \geq Q_{0,05}$, H_0 – відкидається

9. При $n_1, n_2 > 26$ порівнюємо одержане емпіричне значення з $Q_{кр.} = 8$ ($p \leq 0,05$) і $Q_k = 10$ ($p \leq 0,01$)

Якщо $Q_e \geq Q_k = 8$, H_0 відкидають. (поза табличний випадок).

3. U-критерій Манна-Уїтні

За допомогою U-критерію Манна-Уїтні встановлюється відмінність між малими вибірками $n_1, n_2 \geq 3$ або $n_1 = 2, n_2 \geq 5$ і його потужність більша від потужності попереднього.

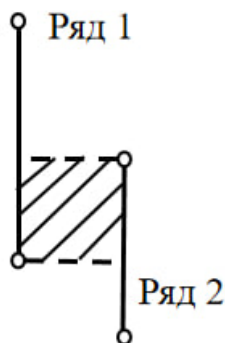
Визначається область перекриття (накладання) між двома рядами: чим менша область перекриття (накладання) значень, тим більша ймовірність що відмінності достовірні. U – відбиває наскільки велика зона співпадання.

Гіпотези:

H_0 : Рівень ознаки в групі 2 не нижче рівня ознаки в групі I.

H_1 : Рівень ознаки в групі 2 нижчий рівня ознаки в групі I.

Графічно критерій U можна репрезентувати:



Обмеження критерію.

1. $n_1, n_2 \geq 3$ або $n_1 = 2, n_2 \geq 5$
2. $n_1, n_2 < 60$ (пояснюється труднощами ранжування)

Правила ранжування

1. Упорядковуємо множину від найбільшого значення до найменшого. Найменший ранг 1 приписуємо найменшому значенню, кожному наступному значенню – наступне число з натурального ряду.

2. Якщо декілька значень рівні то їм присвоюється ранг, що визначається як середнє арифметичне декількох рангів,

які за попередньою логікою могли би бути приписані вказаним рівним значенням.

3. Загальна сума рангів повинна співпадати з розрахунковою

$$\sum R_i = N \cdot (N-1) / 2 ,$$

де N – загальна кількість ранжованих значень.

Алгоритм застосування критерію

1. Переписати дані досліджень на індивідуальні картки.
2. Помітити картки вибірки 1 і вибірки 2 різними кольорами.
3. Розкласти картки за зростанням досліджуваної ознаки, як для однієї вибірки.

4. Проранжувати значення на картках. Всього рангів буде $(n_1 \cdot n_2)$.

5. Згрупувати картки за кольором, тобто по вибірках.

6. Підрахувати суми рангів для кожної з вибірок.

7. Визначити більшу з двох рангових сум.

8. Визначити емпіричне значення критерію Манна-Уїтні.

$$9. U_e = n_1 \cdot n_2 + n_x \cdot (n_x + 1) / 2 - T_x \quad (5.1)$$

де n_x – число даних у групі з більшою сумою рангів;

T_x – більша з двох рангових сум.

10. Визначити U_k за статистичною таблицею (Додаток Б).

Якщо $U_e \geq U_k$ H_0 приймається.

Якщо $U_e < U_k$ H_1 приймається [Смолюк, 2018, с.141-149].

Приклади розв'язання задач

У здобувачів освіти двох груп був визначений рівень вербального інтелекту за допомогою методики Д. Векслера. Чи можна стверджувати, що одна з груп переважає іншу за рівнем вербального інтелекту? Показники вербального інтелекту подані в табл. 5.3.

Таблиця 5.3 – Індивідуальні значення вербального інтелекту у вибірках здобувачів освіти фізичного ($n_1 = 14$) і психологічного ($n_2 = 12$) факультетів

Здобувачі освіти - фізики			Здобувачі освіти - психологи		
	Код імені досліджуваного	Показники вербального інтелекту		Код імені досліджуваного	Показники вербального інтелекту
1.	I. А.	132	1.	Н.Т.	126

2.	К. А.	134	2.	О. В.	127
3.	К. Е.	124	3.	Е. В.	132
4.	І. А.	132	4.	Ф. О.	120
5.	С. А.	135	5.	І. Н.	119
6.	Ст. А.	132	6.	І. Ч.	126
7.	Т. А.	131	7.	І. В.	120
8.	Ф. А.	132	8.	К. О.	123
9.	Ч. І.	121	9.	Р. Р.	120
10.	Ц. А.	127	10.	Р. І.	116
11.	См. А.	136	11.	О. К.	123
12.	К. Ан.	129	12.	Н. К.	115
13.	Б. Л.	136	13.		
14.	Ф. В.	136	14.		

Обмеження критерію Q-критерію.

1. В кожній вибірці $n > 11$

2. Діапазони розсіювання не співпадають

Отже, можемо застосувати Q-критерій.

2. Упорядкуємо значення в обох вибірках та сформулюємо гіпотези:

Таблиця 5.4 – Показники вербального інтелекту

Здобувачі освіти-фізики			Здобувачі освіти-психологи		
	Код імені досліджуваного	Показники вербального інтелекту		Код імені досліджуваного	Показники вербального інтелекту
1.	См. А.	136	1.	Е. В.	132
2.	Б. Л.	136	2.	О. В.	127
3.	Ф. В.	136	3.	Н. Т.	126
4.	С. А.	135	4.	І. Ч.	126
5.	К. А.	134	5.	К. О.	123
6.	І. А.	132	6.	О. К.	123
7.	П. А.	132	7.	Ф. О.	120
8.	Ст. А.	132	8.	І. В.	120
9.	Ф. А.	132	9.	Р. Р.	120

10.	Т. А.	131	10.	І. Н.	119
11.	К. Ан.	129	11.	Р. І.	116
12.	Ц. А.	127	12.	Н. К.	115
13.	К. Е.	124			
14.	Ч. І.	121			

4. Гіпотези:

H₀: Здобувачі освіти-фізики не переважають здобувачів освіти-психологів за рівнем вербального інтелекту.

H₁: Здобувачі освіти-фізики переважають здобувачів освіти-психологів за рівнем вербального інтелекту.

5. Підраховуємо кількість значень у вибірці 1 більших від максимального у вибірці 2. $S_1 = 5$

6. Підраховуємо кількість значень вибірки 2 менших від мінімального в 1. $S_2 = 6$

7. Емпіричне значення критерію $Q_e = S_1 + S_2 = 5 + 6 = 11$

8. За статистичною таблицею визначаємо критичне значення для даних

$n_1 = 14$ і $n_2 = 12$ $Q_k = 7$, отже $Q_e > Q_k$ ($p = 0,05$)

H_0 – відкидається. Тобто здобувачі освіти-фізики переважають здобувачів освіти-психологів за рівнем вербального інтелекту.

3. У здобувачів освіти двох груп був визначений рівень невербального інтелекту за допомогою методики Д. Векслера. Чи можна стверджувати, що одна з груп переважає іншу за рівнем невербального інтелекту? Показники невербального інтелекту подані в таблиці. Індивідуальні значення невербального інтелекту у вибірках здобувачів освіти фізичного ($n_1 = 14$) і психологічного ($n_2 = 12$) факультетів.

Таблиця 5.5 – Показники невербального інтелекту

Здобувачі освіти - фізики ($n_1 = 14$)		Здобувачі освіти - психологи ($n_2 = 12$)	
1.	111	1.	113
2.	104	2.	107
3.	107	3.	123
4.	90	4.	122

5.	113	5.	117
6.	107	6.	112
7.	106	7.	105
8.	107	8.	108
9.	95	9.	111
10.	116	10.	114
11.	127	11.	102
12.	113	12.	104
13.	102		
14.	99		

Виходячи з даних, поданих в таблиці, бачимо, що діапазони варіацій другої вибірки (психологів) накладається на діапазон варіацій першої вибірки (фізиків). У такому випадку потужності Q – критерію недостатньо, тому скористаємось U – критерієм Манна-Уїтні. Обмеження критерію. $n_1, n_2 \geq 3$;

$n_1, n_2 \leq 60$ дозволяють це зробити.

Відповідно до алгоритму застосування критерію упорядкуємо значення по вибірках, проранжуємо їх, як одну вибірку та знайдемо суми рангів по вибірках.

Таблиця 5.6

Здобувачі освіти - фізики ($n_1 = 14$)		Здобувачі освіти - психологи ($n_2 = 12$)	
Показники невербального інтелекту	Ранг	Показники невербального інтелекту	Ранг
	127		
		123	25
		122	24
		117	23
116	22		
115	20,5		
115	20,5		
		114	19
		113	18

			112	17
	111	15,5	111	15,5
			108	14
	107	11,5	107	11,5
	107	11,5		
	107	11,5		
	106	9		
			105	8
	104	6,5	104	6,5
	102	4,5	102	4,5
	99	3		
	95	2		
	90	1		
Суми	1501	165	1338	186
Середні	107,2		111,5	

Загальна сума рангів: $\sum R_i = 165 + 186 = 351$.

Розрахункова сума рангів:

$$\sum R_i = N * (N + 1) / 2 = 26 * 27 / 2 = 351$$

Суми рівні. Це означає, що значення проранжовані вірно.

Середній показник невербального інтелекту здобувачів освіти-психологів вищий (111,5), більшою є і сума рангів (186).

Тепер ми можемо сформулювати **гіпотези**:

H₀: Група здобувачів освіти-психологів не переважає групу здобувачів освіти-фізиків за рівнем невербального інтелекту.

H₁: Група здобувачів освіти-психологів переважає групу здобувачів освіти-фізиків за рівнем невербального інтелекту.

Визначимо емпіричне значення U-критерію.

$$U_e = n_1 * n_2 + n_x * (n_x + 1) / 2 - T_x$$

де n_x – число даних у групі з більшою сумою рангів;

T_x – більша з двох рангових сум.

$$U_e = 14 * 12 + 12 * (12 + 1) / 2 - 186 = 60$$

За статистичною таблицею визначаємо критичне значення для даних $n_1 = 14$ і $n_2 = 12$ $U_k = 51$, отже $U_e > U_k$ ($p = 0,05$)

H_0 – приймається. Тобто група здобувачів освіти-психологів не переважає групу здобувачів освіти-фізиків за рівнем невербального інтелекту.

5.3. Оцінка достовірності зсуву в значеннях досліджуваної ознаки

План лекції

1. Дослідження змін ознаки.
2. G- критерій знаків.
3. T- критерій Вілкоксона.
4. Критерій χ^2 Фрідмана.
5. Критерій Пейджа.

Основні поняття: зміни ознак, види зсувів, критерій знаків, критерій Вілкоксона, критерій Фрідмана, критерій Пейджа.

1. Дослідження змін ознаки

Дослідження змін ознаки здійснюється з врахуванням класифікації зсувів і критеріїв оцінки їх статистичної достовірності, яку можна подати таблицею:

Таблиця 5.7 – Класифікація зсувів і критеріїв оцінки їх статистичної достовірності

Види зсувів	Об'єкт зіставлень	Умови		Критерії оцінки достовірності зсуву
		Кільк замірів	Кільк груп	
1. Часові, ситуаційні, уявні, вимірювальні	Одні і ті ж показники, виміряні у одних і тих же досліджуваних, в різний час, в різних ситуаціях, в різних уявних умовах, різними способами.	2	1	G-критерій знаків. T-критерій Вілкоксона.
		3 і більше	1	L-критерій тенденцій Пейджа. χ^2_r - критерій Фрідмана.
2. Зсуви під впливом експерименту	Одні і ті ж показники, виміряні в одних і тих же досліджуваних до і після	2	1	G-критерій знаків. T-критерій Вілкоксона.

тальних дій	після впливу а) при відсутності контрольної групи б) при наявності контрольної групи	3 і більше	1	L-критерій тенденцій Пейджа. χ_r^2 - критерій Фрідмана.
		2	2	Варіант 1 –зіставлення значень «до» і «після» окремо по експериментальній і контрольній групах. G-критерій знаків. T-критерій Вілкоксона. Варіант 2 –зіставлення зсувів в двох групах: Q-критерій Розенбаума U-критерій Манна-Уїтні φ^* - кутове перетворення Фішера
		3 і більше	2	Зіставлення значень окремо по експериментальній і контрольній групах: L-критерій тенденцій Пейджа. χ_r^2 - критерій Фрідмана.
3. Структурні зсуви	Різні показники одних і тих же досліджуваних	2	1	G-критерій знаків. T-критерій Вілкоксона.
		3 і більше	1	L-критерій тенденцій Пейджа. χ_r^2 - критерій Фрідмана.

2. G-критерій знаків

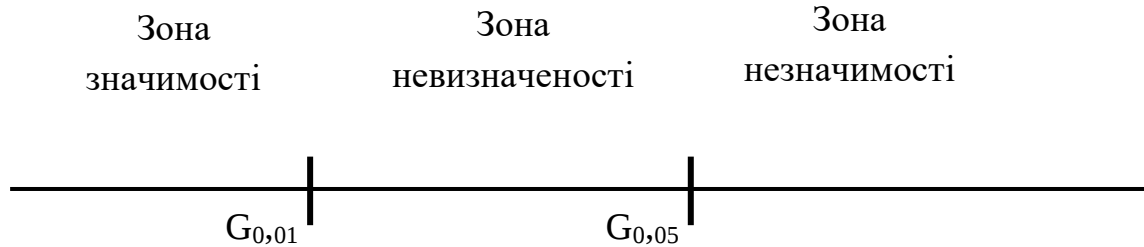
G-критерій знаків встановлює загальний напрямок зсуву досліджуваної ознаки. Застосовується у випадках коли зсуви визначаються якісно (зміна негативного ставлення на позитивне) а також кількісно (зменшення часу роботи над завданням після експериментального впливу) [2]. Переважаючі зсуви називають типовими, інші – нетиповими.

Суть критерію полягає в тому, що він визначає, чи не забагато «нетипових» зсувів, щоб зсув в «типовому» напрямку вважати переважаючим.

Гіпотези:

H₀: Перевага типового напрямку зсуву є випадковою.

H₁: Перевага типового напрямку зсуву є не випадковою.



Обмеження критерію:

1. Кількість спостережень в обох вимірюваннях не менше 5 і не більше 300.

$$5 \leq n \leq 300$$

Алгоритм розрахунку G-критерію знаків

1. Підрахувати кількість нульових реакцій і виключити їх з розгляду. В результаті **n** зменшиться на число нульових реакцій.

2. Визначити переважаючий напрям змін. Вважати зсуви в цьому напрямку «типовими».

3. Визначити число нетипових зсувів. Це і є емпіричним значенням G-критерію знаків.

4. За таблицею (Додаток В) визначити критичне значення критерію **G_к** для даного **n**.

5. Якщо **G_е ≤ G_к**, нуль-гіпотезу **H₀** відкидають, зсув в типовому напрямку достовірний.

3. T – критерій Вілкоксона

T – критерій Вілкоксона застосовують для зіставлення показників вимірюваних в двох різних умовах на одній і тій же вибірці досліджуваних. Він дозволяє визначити не тільки напрям змін але і їх вираженість, інтенсивність.

Цей критерій застосовують, якщо ознака виміряна як мінімум в порядковій шкалі.

Суть методу полягає в тому, що ми зіставляємо вираженість зсувів в тому та іншому напрямках за абсолютною величиною. Для цього спочатку ранжують всі абсолютні величини зсувів, а потім знаходять суми рангів. Якщо зсуви в позитивному і негативному

напрямках відбуваються випадково, то суми рангів їх абсолютних значень будуть рівні. В іншому випадку – навпаки.

Гіпотези:

H₀: Інтенсивність зсувів в типовому напрямку не переважає інтенсивності зсувів в нетиповому напрямку.

H₁: Інтенсивність зсувів в типовому напрямку переважає інтенсивності зсувів в нетиповому напрямку.

Обмеження T – критерію Вілкоксона

1. Мінімальна кількість досліджуваних – 5, максимальна – 50.
2. Нульові зсуви виключаються і кількість спостережень n зменшується на кількість нульових зсувів.

Алгоритм підрахунку T – критерію Вілкоксона

1. Скласти список досліджуваних (в будь-якому порядку).
2. Знайти різницю між індивідуальними значеннями до впливу і після впливу. Визначити, що буде вважатись типовим зсувом і сформулювати гіпотези.
3. Записати абсолютні значення різниць.
4. Проранжувати абсолютні величини різниць.
5. Помітити зсуви, що є нетиповими.
6. Підрахувати суму рангів нетипових зсувів

$$T_e = \sum R_r$$

7. За таблицею визначити T_k . Якщо $T_e \leq T_k$, **H₀** – відкидають, зсуви в типовому напрямку переважають.

4. Критерій χ_r^2 Фрідмана

Критерій χ_r^2 Фрідмана застосовується для зіставлення показників виміряних в трьох і більше умовах на одній і тій же вибірці досліджуваних. Критерій вказує на зміну показників, але не вказує напрямку змін [4].

Даний критерій є поширення T – критерію Вілкоксона на більше, ніж умови вимірювань. Однак, тут ранжуємо не абсолютні величини зсувів, а самі індивідуальні значення одержані даним досліджуваним в 1-му, 2-му, 3-му і т.д. вимірюваннях (умовах).

Після того, як всі значення будуть проранжовані, підраховують суми рангів по стовпчиках для кожного з вимірів.

Якщо відмінності між значеннями ознаки, одержані в різних умовах, випадкові то суми рангів по різних умовах будуть приблизно однакові.

Емпіричне значення критерію χ_r^2 Фрідмана показує на скільки відрізняються суми рангів.

Гіпотези:

H₀: Між показниками, одержаними в різних умовах, лише випадкові відмінності.

H₁: Між показниками, одержаними в різних умовах відмінності не випадкові.

Обмеження критерію

1. Кількість досліджуваних $n \geq 2$, кількість умов $c \geq 3$
2. При $c = 3, n \leq 9$, χ_r^2 визначають за таблицею 7-А
3. При $c = 4, n \leq 4$, χ_r^2 , визначають за таблицею 7-Б
4. При c, n – великі, χ_r^2 визначають за таблицею 9 [Сидоренко, 2000].

Алгоритм застосування критерію χ_r^2 Фрідмана

1. Проранжувати індивідуальні значення першого досліджуваного, одержані в 1-му, 2-му, 3-му і т.д. вимірах (умовах).
2. Проробити все це по відношенню до інших досліджуваних.
3. Знайти суми рангів по умовах, в яких здійснювались вимірювання.

4. Визначити емпіричне значення критерію

$$\chi_r^2 = \left[\frac{12}{nc(c+1)} \sum (T_j^2) \right] - 3n(c+1) \quad (5.2)$$

де c – кількість умов; n – кількість досліджуваних; T_j – сума рангів по кожній з умов.

5. Визначити рівні статистичної значимості для χ_r^2

а) при $c = 3, n \leq 9$, таблиця 7-А

б) при $c = 4, n \leq 4$, таблиця 7-Б

6. При більшому числі умов і (або) досліджуваних визначають число ступенів свободи

$$v = c - 1,$$

де c – кількість умов. За таблицею визначають χ_r^2 .
Якщо $\chi_{re}^2 \geq \chi_{rx}^2$ H_0 відкидають, відмінності достовірні.

5. L-критерій тенденцій Пейджа

L-критерій тенденцій Пейджа застосовують для зіставлення показників, виміряних в трьох і більше умовах на одній і тій же вибірці досліджуваних.

Критерій дозволяє виявити тенденції в зміні величини ознаки при переході від умови до умови. Його можна розглядати, як поширення критерію Фрідмана, оскільки він не тільки констатує відмінності, але і вказує на напрямок відмінностей.

Він дає можливість перевірити передбачення по віковій або ситуативно зумовленій динаміці певних ознак.

Однак таблиці критичних значень подані тільки для $n \leq 12$ та, $c \leq 6$. Якщо ці обмеження не виконуються – використовують критерій χ_r^2 Фрідмана.

В L-критерії тенденцій Пейджа застосовують таке ж ранжування як і в критерії χ_r^2 Фрідмана. Потім підраховують суму рангів по кожній умові. Тоді всі умови розміщують в порядку зростання рангових сум. Після чого можна підрахувати значення L_e .

Гіпотези:

H_0 : Збільшення індивідуальних показників при переході від першої умови до другої, від другої до третьої і т. д. – випадкове.

H_1 : Збільшення індивідуальних показників при переході від першої умови до другої, від другої до третьої і т. д. – не випадкове.

Обмеження критерію

1. $n_{min} = 2$, при $c \geq 3$

$n_{min} = 12$, при $c \leq 6$

2. Зліва розміщують стовпчик з найменшою ранговою сумою, справа – в порядку зростання рангових сум.

Алгоритм застосування L-критерію тенденцій Пейджа

1. Проранжувати індивідуальні значення першого досліджуваного в 1-му, 2-му, 3-му і т.д. вимірюваннях (умовах).

2. Проробити це по відношенню до всіх інших досліджуваних.
3. Знайти суми рангів по умовах, в яких здійснювалися вимірювання.

4. Розмістити всі умови в порядку зростання рангових сум.

5. Визначити емпіричне значення критерію

$$L_e = \sum(T_j J), \quad (5.3)$$

де T_j - сума рангів по даній умові;

j – порядковий номер приписаний даній умові в упорядкованій послідовності умов.

6. За таблицею визначити L_k для даних n і c . Якщо $L_e \geq L_k$ нуль-гіпотезу відкидають, тенденція зміни величини ознаки достовірна.

Приклади розв'язання задач

В дослідженні Г. А. Бадасовой вивчались особистісні фактори сугестора, що сприяють його навіювальному впливу на аудиторію. В експерименті брали участь 16 здобувачів освіти в якості сугерендів (осіб, які піддавались навіюванню).

До и після впливу досліджувані відповідали на питання, оцінюючи ступінь згоди з його змістом за 7-бальною шкалою:

1. Я вважаю можливим деколи вдарити свою дитину, якщо вона цього заслужила:

Не
згоден 1 2 3 4 5 6 7 Згоден

Таблиця 5.8 – Оцінки ступеня згоди з твердженням про допустимість тілесних покарань до і після впливу сугестора

№	Оцінки і зсуви оцінок («після» - «до») за шкалами)		
	«Я сам»		
	До	Після	Зсув
1	4	4	0
2	1	1	0
3	5	5	0
4	4	5	+1
5	3	3	0
6	4	5	+1
7	3	3	0
8	5	6	+1
9	6	7	+1

10	2	3	+1
11	6	6	0
12	5	5	0
13	7	7	0
14	5	6	+1
15	5	6	+1
16	6	7	+1

Питання:

1. Чи можна стверджувати, що після впливу сугестора відбувся достовірний зсув в сторону більшого прийняття можливості тілесних покарань?

Розв'язання:

Підрахуємо кількість позитивних, негативних і нульових зсувів.

Позитивних – 10.

Негативних – 1

Нульових – 5.

Нульові зсуви з розгляду вилучаємо. Типовими є позитивні зсуви.

Гіпотези:

H₀: Зсув в сторону більшого прийняття можливості тілесних покарань випадковий.

H₁: Зсув в сторону більшого прийняття можливості тілесних покарань не випадковий.

Емпіричне значення критерію дорівнює кількості нетипових зсувів **G_e = 1**

За таблицею для **n = 11** визначаймо критичне значення критерію знаків **G_k = 2 (p=0,05).**

G_e < G_k **H₀** – відкидаємо.

Отже, зсув в сторону більшого прийняття можливості тілесних покарань не випадковий.

5.4. Виявлення відмінностей в розподілах ознак

План лекції

1. Задача порівняння розподілів ознаки.
2. χ^2 - критерій Пірсона.
3. λ - критерій Колмогорова-Смірнова.

Основні поняття: розподіл ознаки, середнє, дисперсія, асиметрія, ексцес, критерій Пірсона, критерій Колмогорова-Смірнова.

1. Задача порівняння розподілів ознаки

Розподіли можуть відрізнятися за значеннями середніх, дисперсій, асиметрії, ексцесу і поєднанням цих параметрів.

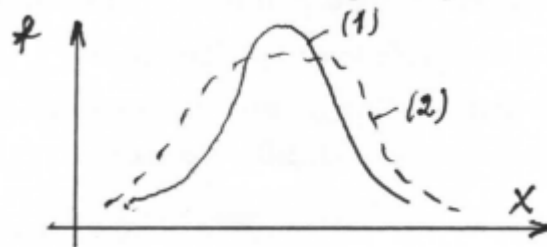


Рисунок 5.2 – Розподіл фенотипових ознак у чоловіків (2)
і у жінок (1)

1 – менший діапазон варіативності і менша дисперсія, ніж – 2.

В (1) – частіше зустрічаються значення близькі до середнього, а в (2) частіше зустрічаються великі і малі.



Рисунок 5.3 – Час розв'язку простої задачі (1) і складної (2)

1 – позитивна, лівостороння асиметрія; 2 – негативна правостороння.

В розглянутих випадках порівнюють емпіричні розподіли. Часто виявляється необхідним спів ставити емпіричний розподіл з теоретичним.

В розглянутих випадках використовують χ^2 – критерій Пірсона і λ – критерій Колмогорова-Смірнова

Обидва ці методи вимагають скрупульозного групування даних і доволі складних обчислень.

2. χ^2 - критерій Пірсона

Критерій χ^2 застосовують у двох випадках:

1) для зіставлення емпіричного розподілу ознаки з теоретичним – рівномірним, нормальним, тощо;

2) для зіставлення двох, трьох, або більше емпіричних розподілів однієї і тієї ж ознаки.

Критерій відповідає на питання чи з однаковою частотою зустрічаються різні значення ознаки в емпіричному і теоретичному розподілах або в двох і більше емпіричних розподілах.



Наприклад, з точки А в точку В можна потрапити ідучи двома доріжками: лівою і правою. З 70 людей праву вибрали 51, а ліву – 19. За допомогою критерію χ^2 ми можемо визначити, чи відрізняється даний розподіл виборів від рівномірного розподілу, у якому обидві доріжки вибиралися з однаковою частотою.

Аналогічно ми можемо зіставити розподіл виборів з трьох і більше альтернатив. Наприклад, з 50 учнів 30 вибрали відповідь (а), 15 – (б), 5 – (в), то ми можемо за допомогою критерію χ^2 перевірити, чи відрізняється цей розподіл від рівномірного розподілу або від розподілу в іншій вибірці, де 10 – (а), 25 – (б), 15 (в).

Гіпотези:

1 – варіант

H₀: Одержаний емпіричний розподіл ознаки не відрізняється від теоретичного.

H₁: Одержаний емпіричний розподіл ознаки відрізняється від теоретичного.

2 – варіант

H₀: Емпіричний розподіл (1) не відрізняється від емпіричного розподілу (2).

H₁: Емпіричний розподіл (1) відрізняється від емпіричного розподілу (2).

3 – варіант

H₀: Емпіричні розподіли (1), (2), (3) не відрізняються між собою.

H₁: Емпіричні розподіли (1), (2), (3) відрізняються між собою.

Обмеження критерію

1. $n \geq 30$
 2. $f_T \geq 5$, тобто $n_{min} = k5$, де k – кількість розрядів, $k \geq 3$.
 3. Розряди повинні вичерпувати весь розподіл. Групування на розряди повинно бути однаковим в усіх вибірках, що зіставляються.
 4. Розряди не повинні перетинатися: якщо спостереження віднесені до одного розряду, то воно не може бути віднесені до іншого.
- Сума спостережень по рядах завжди повинна бути рівна загальній кількості спостережень.

Алгоритм розрахунку критерію χ^2

1. Занести в таблицю найменування розрядів і відповідні їм емпіричні частоти (перший стовпчик).
2. Поряд з кожною емпіричною частотою записати теоретичну частоту (другий стовпчик).
3. Підрахувати різницю між емпіричною і теоретичною частотою по кожному розряду (рядку) і записати їх в третій стовпчик.
4. Визначити число ступенів свободи за формулою
$$v = k - 1,$$
де k – кількість розрядів ознаки.
5. Піднести до квадрату одержані різниці і занести їх в четвертий стовпчик.
6. Поділити одержані квадрати різниць на теоретичну частоту і записати результати в п'ятий стовпчик.

7. Знайти суму значень п'ятого стовпчика. Одержану суму позначити χ^2

8. Визначити χ_k^2 для даного v за таблицею (Додаток Г).

Якщо $\chi_e^2 < \chi_k^2$ розбіжності розподілу недостовірні

Якщо $\chi_e^2 \geq \chi_k^2$ розбіжності розподілу достовірні

3. λ - критерій Колмогорова-Смірнова

Критерій λ призначений для зіставлення двох розподілів:

а) емпіричного з теоретичним (рівномірним, нормальним);

б) двох емпіричних.

Критерій дозволяє знайти точку, в якій сума накопичених розходжень між двома розподілами є найбільшою і оцінити достовірність розходжень.

Якщо в χ^2 методі ми зіставляли частоти двох розподілів окремо по кожному розрядові, потім по сумі першого, другого і третього розрядів і т.д. Таким чином ми зіставляємо кожен раз накопичені до даного розряду частоти.

Якщо відмінності між двома розподілами суттєві, то в деякий момент різниця накопичених частот досягає критичного значення і ми можемо відмінності прийняти к статистично достовірні. Чим більше значення λ , тим більш суттєві відмінності.

Гіпотези:

Н₀: Відмінності між двома розподілами недостовірні (беручи до уваги точку максимально накопиченого розходження між ними).

Н₁: Відмінності між двома розподілами достовірні (беручи до уваги точку максимально накопиченого розходження між ними).

Обмеження критерію λ

1. Вибірка повинна бути достатньо великою $n_{1,2} \geq 50$
2. Розряди повинні бути розміщені по наростанню або спаданню, якщо вони не упорядковані, застосовують метод χ^2

**Алгоритм розрахунку абсолютної величини d між
емпіричним і рівномірним розподілом**

1. Занести в таблицю найменування розрядів емпіричні частоти, що їм відповідають (перший стовпчик).
2. Підрахувати відносні емпіричні частоти (частоті) для кожного розряду за формулою

$$f_{\text{емп}}^* = f_{\text{емп}} / n$$

де, $f_{\text{емп}}$ – емпірична частота в даному розряді;

n – загальне число спостережень. Результати занести в другий стовпчик.

3. Підрахувати накопичені емпіричні частоти $\sum f_j^*$ за формулою

$$\sum f_j^* = \sum f_{j-1}^* + f_j^*$$

де, $\sum f_{j-1}^*$ – частість, накопичена на попередніх розрядах;

J – порядковий номер розряду;

f_j^* – частість даного розряду

Результати занести в третій стовпчик.

4. Підрахувати накопичені теоретичні частоти для кожного розряду за формулою

$$\sum f_{Tj}^* = \sum f_{Tj-1}^* + f_{Tj}^*$$

Де, $\sum f_{Tj-1}^*$ – теоретична частість накопичена на попередніх розрядах;

J – порядковий номер розряду;

f_{Tj}^* – теоретична частість даного розряду.

Результати занести в четвертий стовпчик.

5. Визначити різниці між емпіричними і теоретичними частотами по кожному розряду (між значеннями 3-го і 4-го стовпчиків).
6. Записати в п'ятий стовпчик абсолютні величини одержаних різниць – d .
7. Визначити по п'ятому стовпчику d_{max} .
8. За таблицею [Сидоренко, 2000] визначаємо критичне значення d_{max} для даної кількості спостережень n .
Якщо $d_{\text{max}} \geq d_{\text{кр.}}$, то відмінності між розподілами достовірні.

Алгоритм розрахунку критерію λ при зіставленні двох емпіричних розподілів

1. Занести в таблицю найменування розрядів і відповідні їм емпіричні частоти одержані в розподілі (1) (перший стовпчик) і в розподілі (2) (другий стовпчик).

2. Підрахувати емпіричні частоти по кожному розряду для розподілу (1) за формулою:

$$f_e^* = f_e / n_1$$

Де, f_e – емпіричні частоти в даному розряді;

n_1 – кількість спостережень у вибірці.

Занести ці відносні частоти (частоти) розподілу (1) в 3-й стовпчик.

3. Підрахувати емпіричні частоти по кожному розряду для розподілу (2) за формулою:

$$f_e^* = f_e / n_2$$

де, f_e – емпіричні частоти в даному розряді;

n_2 – кількість спостережень у вибірці.

Занести ці відносні частоти (частоти) розподілу (2) в 4-й стовпчик.

4. Підрахувати накопичені емпіричні частоти $\sum f_j^*$ для розподілу (1) за формулою

$$\sum f_j^* = \sum f_{j-1}^* + f_j^*$$

де, $\sum f_{j-1}^*$ – частість, накопичена на попередніх розрядах;

J – порядковий номер розряду;

f_j^* – частість даного розряду.

Результати занести в п'ятий стовпчик.

5. Підрахувати накопичені теоретичні частоти для розподілу (2) за формулою

$$\sum f_{Tj}^* = \sum f_{Tj-1}^* + f_{Tj}^*$$

де, $\sum f_{Tj-1}^*$ – теоретична частість накопичена на попередніх розрядах;

J – порядковий номер розряду;

f_{Tj}^* – теоретична частість даного розряду.

Результати занести в шостий стовпчик.

6. Підрахувати різниці між накопиченими частотами по кожному розряду-d, і занести в сьомий стовпчик.

7. По сьомому стовпчику визначити $d_{\max}$.

8. Підраховувати емпіричне значення критерію λ за формулою

$$\lambda_e = d_{\max} \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}} \quad (5.4)$$

де n_1 – кількість спостережень в 1-й вибірці;

n_2 – кількість спостережень в 2-й вибірці.

9. За таблицею 11. визначити якому рівневі статистичної значимості відповідає одержане значення λ_e , якщо $\lambda_e \geq 1,36$, відмінності між розподілами достовірні.

Приклади розв'язання задач

1. Група здобувачів освіти спеціальності «дошкільна освіта» протягом навчального року взяли участь в різних заходах:

культурно-просвітницьких заходах – 14;

волонтерстві – 5;

спортивних заходах – 8;

заходах з самоврядування – 5.

Чи є пріоритетом участь в культурно-просвітницьких заходах?

Розв'язання

Відповісти на питання задачі означає відповісти на питання: чи відрізняється розподіл участі здобувачів освіти в різних заходах від рівномірного. Для цього скористаємося χ^2 – критерієм Пірсона.

Розподіл участі здобувачів освіти в різних заходах

Напрямки заходів	Культурно-просвітницькі	Волонтерство	Спортивні заходи	Заходи з самоврядування	Всього заходів
Кількість	14	5	8	5	32

Тепер нам потрібно зіставити емпіричні частоти з теоретичними. Якщо здобувачі освіти не віддають переваги окремому напрямку, то даний розподіл участі в різних заходах не буде відрізнятися від рівномірного розподілу.

Гіпотези:

Н₀: Розподіл участі здобувачів освіти в різних заходах не відрізняється від рівномірного розподілу.

H₁: Розподіл участі здобувачів освіти в різних заходах відрізняється від рівномірного розподілу.

5. $n \geq 30$

6. $f_T \geq 5$, тобто $n_{min} = k5$, де k – кількість розрядів, $k \geq 3$
розряди вичерпують весь розподіл;

розряди не перетинаються,

отже можемо застосувати χ^2 - критерієм Пірсона.

Тепер нам потрібно визначити теоретичну частоту участі в рівномірному розподілі.

$$f_T = n / k$$

де n – кількість заходів;

k – кількість розрядів ознаки (напрямків заходів).

$$f_T = 32/4 = 8$$

Емпіричне значення критерію знаходять за формулою

$$\chi_e^2 = \sum_{j=1}^k (f_{je} - f_t)^2 / f_t \quad (5.5)$$

Відповідно до алгоритма застосування критерію (формули) складемо таблицю.

Таблиця 5.9

	Розряди (напрямки роботи)	Емпіричні частоти (f_{je})	Теоретичні частоти (f_t)	$f_{je} - f_t$	$(f_{je} - f_t)^2$	$(f_{je} - f_t)^2 / f_t$
1	Культурно - просвітницькі	14	8	+6	36	4,500
2	Волонтерство	5	8	-3	9	1,125
3	Спортивні заходи	8	8	0	0	0
4	Самоврядування	5	8	-3	9	1,125
Суми		32		0		6,750

Отже $\chi_e^2 = 6,750$

По-іншому можна просто скористатись формулою

$$\chi_e^2 = \sum_{j=1}^k (f_{je} - f_t)^2 / f_t$$

$$\chi_e^2 = (14 - 8)^2/8 + (5 - 8)^2/8 + (8 - 8)^2/8 + (5 - 8)^2/8 = 6,75$$

Щоб знайти критичне значення критерію потрібно знайти кількість ступенів свободи $v = k-1$ де k – кількість розрядів ознаки.

$$v = 4-1 = 3$$

За статистичною таблицею знаходимо $\chi_k^2 = 7,815$ ($p = 0,05$)

Уданому випадку $\chi_e^2 < \chi_k^2$ Но приймається. Розподіл участі здобувачів освіти в різних заходах не відрізняється від рівномірного розподілу, отже, пріоритет відсутній.

5.5. Критерій Φ^* - кутове перетворення Фішера

План лекції

1. Критерій Φ^* – кутове перетворення Фішера.
2. Призначення критерію Φ^* .
3. Опис критерію Φ^* .
4. Гіпотези.
5. Графічне представлення критерію Φ^* .
6. Обмеження критерію Φ^* .
7. Алгоритм розрахунку критерія Φ^* .

Основні поняття: критерій Фішера, центральний кут, процентна частка, радіан.

1. Критерій Φ^* - кутове перетворення Фішера

Даний метод описаний у багатьох посібниках (Плохінський Н. А., 1970; Гублер Є. В., 1978; Івантер Е. В., Коросов А. В., 1992 та ін.). Даний опис спирається на той варіант методу, який був розроблений Є. В. Гублером.

2. Призначення критерію Φ^*

Критерій Фішера призначений для зіставлення двох вибірок за частотою зустрічальності ефекту, що цікавить дослідника.

3. Опис критерію Φ^*

Критерій оцінює достовірність відмінностей між процентними частками двох вибірок, у яких зареєстровано ефект, що нас цікавить.

Суть кутового перетворення Фішера полягає в переведенні відсоткових часток у величини центрального кута, який вимірюється в радіанах.

Більшій відсотковій частці відповідатиме більший кут Φ , а меншій частці – менший кут, але співвідношення тут не лінійні:

$$\varphi = 2 \arcsin(\sqrt{P})$$

де P – процентна частка, виражена в частках одиниці

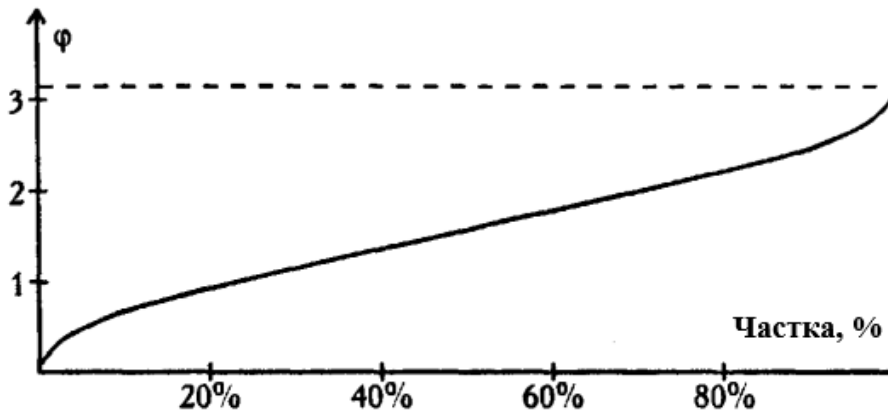


Рисунок 5.4 – Графік залежності кута φ від відсоткової частки

При збільшенні розбіжності між кутами φ_1 і φ_2 та збільшення чисельності вибірок значення критерію зростає. Чим більша величина φ^* , тим імовірніше, що відмінності достовірні.

4. Гіпотези

H_0 : Частка осіб, у яких проявляється досліджуваний ефект, у вибірці 1 не більша, ніж у вибірці 2.

H_1 : Частка осіб, у яких проявляється досліджуваний ефект, у вибірці 1 більша, ніж у вибірці 2.

5. Графічне представлення критерію φ^*

Метод кутового перетворення дещо абстрактніший, ніж інші критерії.

Формула, якої дотримується Є. В. Гублер під час підрахунку значень φ , передбачає, що **100%** становлять кут $\varphi = 3,142$, тобто округлену величину $\pi = 3,14159...$ Це дає нам змогу уявити порівнювані вибірки у вигляді двох півкіл, кожне з яких символізує **100%** чисельності своєї вибірки. Відсоткові частки досліджуваних з «ефектом» будуть представлені як сектори, утворені центральними кутами φ .

Представлено два півкола, у першій вибірці **60%** досліджуваних розв'язали задачу. Цій відсотковій частці відповідає кут $\varphi = 1,772$. У другій вибірці **40%** досліджуваних розв'язали задачу. Цій відсотковій частці відповідає кут $\varphi = 1,369$.

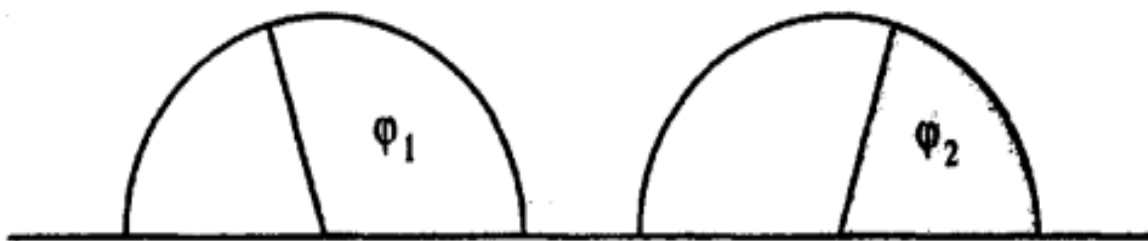


Рисунок 5.5 – Графічне представлення кутів, утворених відсотковими частками досліджуваних, які розв’язали задачу в групі 1 (ліворуч) і в групі 2 (праворуч); відлік кутів іде з права наліво

Критерій φ^* дає змогу визначити, чи справді один із кутів статистично достовірно перевершує інший за даних обсягів вибірок.

6. Обмеження критерію φ^*

1. Жодна з зіставляваних часток не повинна дорівнювати нулю. Формально немає перешкод для застосування методу φ у випадках, коли частка спостережень в одній із вибірок дорівнює 0. Однак у цих випадках результат може виявитися невинувато завищеним.

2. *Верхня межа* в критерії φ відсутня – вибірки можуть бути як завгодно великими.

Нижня межа – 2 спостереження в одній із вибірок. Однак мають дотримуватися таких співвідношень у чисельності двох вибірок:

а) якщо в одній із вибірок всього 2 спостереження, то в другій має бути не менше 30:

$$n_1 = 2 \rightarrow n_2 \geq 30;$$

б) якщо в одній із вибірок усього 3 спостереження, то в другій має бути не менше 7:

$$n_1 = 3 \rightarrow n_2 \geq 7;$$

в) якщо в одній із вибірок усього 4 спостереження, то в другій має бути не менше 5:

$$n_1 = 4 \rightarrow n_2 \geq 5;$$

г) при $n_1, n_2 \geq 5$ можливі будь-які зіставлення

7. Алгоритм розрахунку критерія φ^*

1. Визначити ті значення ознаки, які будуть критерієм для поділу досліджуваних на тих, у кого «є ефект» і тих, у кого

«немає ефекту». Якщо ознака виміряна кількісно, використовувати критерій λ для пошуку оптимальної точки поділу.

2. Накреслити чотириклітинну таблицю з двох стовпців і двох рядків. Перший стовпець – «є ефект»; другий стовпець – «немає ефекту»; перший рядок зверху – 1 група (вибірка); другий рядок – 2 група (вибірка).

3. Підрахувати кількість досліджуваних у першій групі, у яких «є ефект», і занести це число до лівої верхньої комірки таблиці.

4. Підрахувати кількість досліджуваних у першій вибірці, у яких «немає ефекту», і занести це число в праву верхню клітинку таблиці. Підрахувати суму за двома верхніми комірками. Вона має збігатися з кількістю досліджуваних у першій групі.

5. Підрахувати кількість досліджуваних у другій групі, у яких «є ефект», і занести це число в ліву нижню комірку таблиці.

6. Підрахувати кількість досліджуваних у другій вибірці, у яких «немає ефекту», і занести це число в праву нижню клітинку таблиці. Підрахувати суму за двома нижніми комірками. Вона має збігатися з кількістю досліджуваних у другій групі (вибірці).

7. Визначити відсоткові частки досліджуваних, у яких «є ефект», шляхом віднесення їхньої кількості до загальної кількості досліджуваних у даній групі (вибірці). Записати отримані відсоткові частки відповідно в лівій верхній і лівій нижній комірках таблиці в дужках, щоб не переплутати їх з абсолютними значеннями.

8. Перевірити, чи не дорівнює одна з відсоткових часток, що зіставляються, нулю. Якщо це так, спробувати змінити це, зрушивши точку поділу груп у той чи інший бік. Якщо це неможливо або небажано, відмовитися від критерію Φ^* і використовувати критерій χ^2 .

9. Визначити за таблицею (Додаток Д) величини кутів Φ^* для кожної з відсоткових часток, що зіставляються.

10. Підрахувати емпіричне значення Φ^* за формулою:

$$\Phi^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}} \quad (5.6)$$

де: φ_1 – кут, що відповідає більшій відсотковій частці;

φ_2 – кут, що відповідає меншій відсотковій частці;

n_1 – кількість спостережень у вибірці 1;

n_2 – кількість спостережень у вибірці 2.

11. Зіставити отримане значення φ^* із критичними значеннями, що визначаються за таблицею (Додаток Д).

$$\varphi^* \leq 1,64 (\rho \leq 0,05) \text{ і } \varphi^* \leq 2,31 (\rho \leq 0,01)$$

Якщо $\varphi_{\text{емп}} \geq \varphi_{\text{кр}}$ H_0 відкидається.

За необхідності визначити точний рівень значущості отриманого $\varphi_{\text{емп}}^*$ за таблицею (Додаток Е).

Приклади розв'язання завдань

Зіставлення двох вибірок за кількісно вимірюваною ознакою.

У цьому варіанті використання критерію ми порівнюємо відсоток досліджуваних в одній вибірці, які досягають певного рівня значення ознаки, з відсотком досліджуваних, які досягають цього рівня в іншій вибірці.

У дослідженні із 70 юнаків віком від 14 до 16 років було відібрано за результатами обстеження за Фрайбурзьким особистісним опитувальником 10 досліджуваних з високим показником та 11 досліджуваних з низьким показником за шкалою Агресивності (* FPI – R- Фрайбурзький особистісний опитувальник).

Необхідно визначити, чи розрізняються групи агресивних і неагресивних юнаків за показником відстані, яку вони спонтанно обирають у розмові з однокурсником. Дані дослідження подано в Табл. 5.10.

Таблиця 5.10 – Показники відстані (у см), яку обирають агресивні та неагресивні юнаки в розмові із однокурсником

	Група 1: юнаки з високими показниками за шкалою Агресивності FPI – $R^2(n_1 = 10)$		Група 2: юнаки з низькими показниками за шкалою Агресивності FPI – $R^2(n_2 = 11)$	
	d (см)	% частка	d (см)	% частка
«Є ефект» $d \leq 50$ см	30	70%	40 45	18,2%
	40			
	50			
	50			
	50			
	50			
«Немає ефекту» $d \geq 50$ см	70		65	
			75	
			75	

	80 90	30%	75 100 100 100 100	81,8%
Сума	560	100%	850	100%
Середнє	56,0		77,3	

Можна помітити, що агресивні юнаки частіше обирають відстань у 50 см або навіть менше, тоді як неагресивні юнаки частіше обирають відстань, що перевищує 50 см.

Тепер ми можемо розглядати відстань у 50 см як критичну і вважати, що якщо обрана досліджуваним відстань менша або дорівнює 50 см, то «ефект є», а якщо обрана відстань більша за 50 см, то «ефекту немає». Ми бачимо, що в групі агресивних юнаків ефект спостерігається в 7 із 10, тобто в 70 % випадків, а в групі неагресивних юнаків – у 2 з 11, тобто у 18,2% випадків. Ці відсоткові частки можна зіставити за методом ϕ^* , щоб установити достовірність відмінностей між ними.

Гіпотези:

H₀: Частка осіб, які обирають дистанцію $d \leq 50$ см, у групі агресивних юнаків не більша, ніж у групі неагресивних юнаків.

H₁: Частка осіб, які обирають дистанцію $d \geq 50$ см, у групі агресивних юнаків більша, ніж у групі неагресивних юнаків.

Тепер побудуємо так звану чотириклітинну таблицю.

Таблиця 5.11 – Чотириклітинна таблиця для розрахунку критерію ϕ^* при зіставленні груп агресивних ($n_1 = 10$) і неагресивних юнаків ($n_2 = 11$)

Групи	«Є ефект» $d \leq 50$ см			«Немає ефекту» $d \geq 50$ см			Сума
	Кількість досліджуваних	% частка		Кількість досліджуваних	% частка		
1 група – агресивні юнаки	7	(70%)	А	3	(30%)	Б	10
2 група – неагресивні	2	(18,2%)	В	9	(81,8%)	Г	11

юнаки							
Сума	9			12			21

За таблицею (Додаток Д) визначаємо величини φ , що відповідають відсотковим часткам «ефекту» в кожній із груп.

$$\varphi * (70\%) = 1,982$$

$$\varphi * (18,2\%) = 0,881$$

Підраховуємо емпіричне значення $\varphi *$:

$$\begin{aligned} \varphi * &= (1,982 - 0,881) * \sqrt{\frac{10 * 11}{10 + 11}} = 1,101 * \sqrt{5,238} = 1,101 * 2,289 \\ &= 2,520 \end{aligned}$$

Критичні значення $\varphi *$ нам вже відомі:

$$\varphi_{кр}^* = \begin{cases} 1,64 (p \leq 0,05) \\ 2,31 (p \geq 0,01) \end{cases}$$

$$\varphi_{емп}^* = 2,52$$

$$\varphi_{емп}^* > \varphi_{кр}^* (p < 0,01)$$

Побудуємо для наочності "вісь значущості"

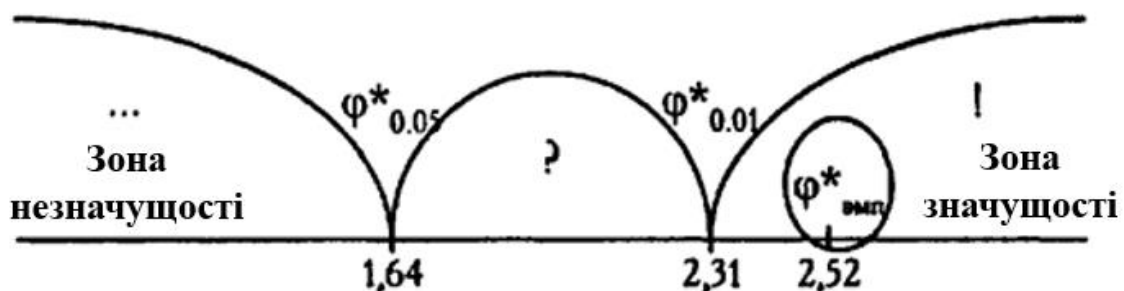


Рисунок 5.6 – Вісь значущості відмінностей

Отримане емпіричне значення $\varphi *$ перебуває в зоні значущості.

Відповідь: H_0 відкидається. Приймається H_1 . Частка осіб, які обирають дистанцію в бесіді меншу або таку, що дорівнює 50 см, в групі агресивних юнаків більша, ніж у групі неагресивних юнаків ($p < 0,01$).

На підставі отриманого результату ми можемо зробити висновок, що більш агресивні юнаки частіше обирають відстань меншу за півметра, тоді як неагресивні юнаки частіше обирають більшу, ніж півметра, відстань. Ми бачимо, що агресивні юнаки спілкуються фактично на межі інтимної (0–46 см) та особистої зони

(від 46 см). Ми пам'ятаємо, однак, що інтимна відстань між партнерами є прерогативою не тільки близьких добрих стосунків, а й рукопашного бою (Hall Є.Т., 1959).

Література

1. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
2. Гунько С. О. Аналіз даних у соціально-педагогічних дослідженнях (збірник задач) : навч.-метод. посіб. Луцьк : Вежа-Друк, 2013. 220 с.
3. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. Пер. с англ. Москва : Прогресс, 1976. 495 с.
4. Мальська М. П. Організація наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2017. 136 с.
5. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии. СПб. : ООО «Речь», 2000. 350 с.
6. Смолюк І. О. Трансформація освітнього середовища в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу. *Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Педагогічні науки*. Луцьк, 2009. № 20. С. 3–10.
7. Смолюк І. О., Смолюк А. І. Технологія експериментального дослідження розвитку культури міжнародного спілкування майбутніх педагогів. *Педагогічний часопис Волині*. Луцьк, 2018. №4 (11). С. 141–149.
8. Статистика : підручник / С. С. Герасименко, А. В. Головач, А. М. Єріна та ін. 2-ге вид., перероб. і допов. Київ : КНЕУ, 2000. 467 с.

Розділ 6. Наукова робота здобувачів вищої освіти

6.1. Види наукових робіт

План лекції

1. Монографія як наукова праця.
2. Наукова стаття як один з видів наукових публікацій.
3. Методичні рекомендації з оформлення рецензії на наукову роботу.

Основні поняття: *монографія, стаття, рецензія.*

1. Монографія як наукова праця

Монографія – це наукова праця, яка містить повне або поглиблене дослідження однієї проблеми чи теми, що належить одному або декільком авторам [Грицюк, 2002, 93 с.]. Є два види монографій: наукові і практичні.

Наукова монографія – це науково-дослідницька праця, предметом якої є вичерпне узагальнення теоретичного матеріалу з наукової проблеми або теми з критичним його аналізом, визначенням вагомості, формулюванням нових наукових концепцій [Чайченко, 2015, 190 с.]. Монографія фіксує науковий пріоритет, забезпечує первинною науковою інформацією суспільство, слугує висвітленню основного змісту і результатів наукового, дисертаційного дослідження.

Наукову монографію характеризує єдність змісту і вона свідчить про науковий внесок здобувача в науку і розглядається як кваліфікаційна наукова праця. За цих умов вона заміняє дисертаційну роботу. Обсяг індивідуальної монографії здобувача наукового ступеня доктора наук, яка зараховується як дисертація, має становити не менше 10 авторських аркушів у галузі технічних і природничих наук і не менше 15 авторських аркушів у галузі гуманітарних і суспільних наук.

Другий тип наукової монографії – це наукова праця, яка є засобом висвітлення основного змісту дисертації і однією з основних публікацій за темою дослідження, при цьому до неї висуваються вимоги:

- обсяг – не менш як 10 обліково-видавничих аркушів;
- наявність рецензій двох докторів наук, за відповідною спеціальністю;

- наявність рекомендації вченої ради науково-дослідної установи або закладу вищої освіти;
- тираж не менше 300 примірників;
- наявність міжнародного стандартного номера ISBN.

Між дисертацією і монографією є певні відмінності:

По-перше, в дисертації передбачається виклад наукових результатів і висновків, отриманих особисто автором.

Монографія – це виклад результатів, ідей, концепцій, які належать як здобувачеві, так і іншим авторам [Кислий, 2019, 224 с.].

По-друге, дисертація містить нові наукові результати, висновки, факти, а монографія може викладати як нові результати, так і методичні, технічні рішення, факти, які вже відомі.

По-третє, дисертація має визначену структуру і правила оформлення, яких необхідно дотримуватись. До монографій таких вимог не ставлять.

По-четверте, дисертація – це рукопис, який зберігається в обмеженій кількості примірників у певних бібліотечних установах.

Монографія – це видання, яке пройшло відповідне редакційно-видавниче опрацювання, виготовлене друкарським або іншим способом, видане у фаховому видавництві України [Григорук, 2017, 206 с.].

Дисертація виконується у відповідності до вимог державних стандартів щодо друку та оформлення, чого не встановлюється для монографії та її структури.

Традиційно склалась композиційна структура наукової монографії: титульний аркуш, анотація, перелік умовних позначень (при 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 виду публікації. Особливо важливими є чіткість формулювань і викладу матеріалу, логіка висвітлення основних ідей, концепцій, висновків. Її обсяг – не менше 6 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 (відображати 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 зазначення в систематичному або предметному каталозі [Григорук, 2017, 206 с.].

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, що повторюються у тексті. Перелік треба друкувати двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять скорочення, справа – їх розшифровку.

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, список 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 в 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.

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, що 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 показники**, 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.

Підручник є виданням, що містить систематизований виклад певного освітнього компоненту у відповідності до чинної навчальної програми. Він обов'язково має бути затверджений офіційною установою з рекомендацією до використання у закладах освіти того чи іншого типу.

Навчальний посібник – це видання, яке відповідає окремим розділам програми освітнього компоненту і може частково доповнювати підручник [Чайченко, 2015, 190 с.].

2. Наукова стаття як один з видів наукових публікацій

Невід'ємною складовою наукового дослідження є його апробація. У латинській мові це слово означає схвалення, спосіб скорегувати, доопрацювати, виправити, дати компетентну оцінку.

У словниково-довідковій літературі науковою статтею називають один із видів наукових публікацій, де подаються кінцеві або проміжні результати дослідження, накреслюються перспективи наступних напрацювань.

Наукова робота здобувача освіти над статтею передбачає:

1) постановку проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;

2) аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття;

- 3) формулювання цілей статті (постановка завдання);
- 4) виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;
- 5) висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку [Григорук, 2017, 206 с.].

Етапи підготовки наукової статті

Підготовка наукової статті передбачає декілька етапів:

1. Формулюємо робочу назву статті:
 - 1.1. Заголовок має бути коротким, лаконічним, однозначним, конкретним.
 - 1.2. Обираючи заголовок, чітко уявляємо, на чому саме хочемо сконцентрувати увагу читача.
2. Визначаємо межі теми та обсяги наукової інформації, яка буде представлена в ній.
3. Розробляємо орієнтовний план (зміст) статті: вступ, основну частину, висновки, перспективи дослідження.
4. У вступі повинні знайти місце відповіді на такі питання:
 - 4.1. Постановка проблеми, її актуальність; науково-практичне значення того, що досліджуватиметься в основній частині статті.
 - 4.2. Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор.
 - 4.3. Виділення невирішених раніше питань, яким присвячується означена стаття.
 - 4.4. Формулювання мети і завдання статті.
5. Визначаємо методи дослідження, джерельну базу, готуємо основні тези, відповіді на завдання.
6. Подаємо визначення використовуваних у статті термінів.
7. В основній частині подаємо повне обґрунтування отриманих результатів. Увага: основний текст пишемо, спираючись на головні принципи: «від відомого → до невідомого», «від простого → до складного».
8. Готуючи висновки, перевіряємо узгодженість між заголовком, метою, завданнями і висновками.
9. Міркуємо про перспективи наступних розвідок у цьому питанні.
10. Проводимо самоконтроль виконаної роботи на змістовому, логічному, мовностилістичному рівнях. Перевіряємо текст статті:

10.1. На відповідність чинним правописним нормам.

10.2. На відповідність вимогам наукового стилю.

10.3. На відповідність оформлення цитат і посилань.

11. Оформляємо список використаних джерел за чинними стандартами [Кислий, 2019, 224 с.].

Важливо, щоб заголовок був коротким, лаконічним, однозначним, конкретним і відповідав основній проблемі. Компоненти назви мають «пронизувати» увесь науковий текст, отже, чітко визначаємо, на чому саме хочемо сконцентрувати увагу читача, визначимо межі теми та обсяги наукової інформації, яка буде представлена у статті. Проблема заголовка цілком очевидно пов'язана з проблематикою тексту. Заголовок обмежує текст, наділяє його завершеністю, підпорядковує певному задуму. Саме заголовок має властивість зв'язувати всі частини тексту.

Зважено поміркуймо над вступом, основною частиною і висновками. Корисно розробити «каркас» статті – основні події та думки початку, середини та кінцівки. Це дасть змогу відчувати ціле, з'ясувати, за чим стежитиме читач і як розвиватиметься ідея статті.

Поміркуймо, як зацікавити читача, щоб він ознайомився із статтею повністю. Відомо, що тримати увагу в напрузі дозволяє очікування чогось цікавого чи несподіваного.

Мета вступу – показати, що дослідження є розвитком, продовженням або спростуванням визнаних положень, полемікою з іншими напрямками або окремими науковцями. Пам'ятаємо, що у вступі мають знайти місце такі складові, як постановка проблеми та її актуальність, зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями; науково-практичне значення того, що досліджуватиметься в основній частині; аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання означеної проблеми; виокремлення питань, яким присвячується стаття; формулювання мети і завдання рукопису. Усі ці компоненти взаємопов'язані.

Зокрема, щоб акцентувати увагу на постановці проблеми, важливо проаналізувати останні праці, де це питання розроблено. Це важливо для розуміння предмета дослідження. Формулювання цілей статті уможливорює конкретизацію постановку завдань. Необхідно також розглянути і основні тези-відповіді на запропоновані завдання.

В основній частині подаємо повне обґрунтування отриманих наукових результатів. Ця частина роботи займає 2/3 обсягу тексту. Пам'ятаймо, усі міркування маємо викласти повністю, щоб читач зрозумів суть запропонованих ідей. Використовуючи маловідомі терміни, обов'язково подаємо їх тлумачення і джерело, якого ми при цьому дотримуємося. Не забуваємо, власне, і про факти, явища, які маємо певним чином представити, зібрати, класифікувати, згрупувати, описати й супроводжувати відповідним коментарем. Стежмо, щоб стиль статті не набував рис наукоподібності, коли положення підміняються заплутаними і громіздкими викладками.

Готуючи висновки, перевіряємо узгодженість між назвою, метою, завданнями вступу. Водночас простежмо, щоб висновки не повторювали вступ. Саме висновки визначають, чи повноцінним був діалог автора статті з читачем, чи досягнута мета теоретичної або експериментальної розвідки. Необхідно вказати, що в результаті наукового дослідження і виконання завдань зібрано відповідний матеріал.

Доцільним є також представлення чіткого бачення перспектив наступних досліджень з відповідної проблеми.

Здійснюємо самоконтроль виконаної роботи, який проводимо на змістовому, логічному, мовностилістичному рівнях. Наукова стаття повинна бути написана простою і водночас зрозумілою мовою.

Оформлення наукової статті

Рукопис оформляється згідно з Держстандартом ДСТУ 3008:2015 — «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання». У верхньому правому куті першої сторінки рукопису ставиться прізвище та ініціали автора, нижче — заголовок статті. Між назвою закладу та заголовком статті — інтервал 1,5. Такий же інтервал між заголовком, анотацією та списком використаних джерел [4].

Рисунки виконуються чорною тушшю або пастою на окремих аркушах, фотографії — не на глянцевому папері, на звороті кожної ілюстрації зазначається порядковий номер, прізвище автора статті. Підписи до рисунка включають його номер, назву і пояснення умовних позначень.

Бібліографічний список складається в алфавітному порядку і подається після тексту статті під заголовком СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

Посилання на наукову літературу в тексті зазначаються за таким зразком [7, с.86], де 7 – номер джерела за списком використаних джерел, 86 – сторінка. Посилання на декілька наукових видань одночасно подаються за таким зразком [3, с.156; 8, с.22-23; 10, с.17].

Анотація подається англійською мовою після списку використаних джерел (5–6 рядків, через 1 інтервал, курсивом). Перед текстом анотації вказуються ініціали та прізвище автора, заголовок статті.

3. Методичні рекомендації з оформлення рецензії на наукову роботу

Рецензія є важливим жанром наукової комунікації. Її автором виступає фахівець тієї галузі, до якої належить і рецензована наукова робота – стаття, монографія, підручник, навчальний посібник, кваліфікаційна робота чи дисертація. Рецензія передбачає професійну оцінку певного твору (наукової праці), критичний аналіз, рекомендацію до захисту чи друку.

Рецензією вважається відгук (відзив) наукового керівника (консультанта), офіційних опонентів під час захисту кваліфікаційної роботи, дисертацій [Грицюк, 2002, 93 с.].

Як особлива форма наукової роботи рецензія виконує у науковому процесі низку специфічних функцій: інформування, тобто ознайомлення з науковою працею; оцінювання та осмислення у науковому соціумі певного наукового знання.

До основних елементів рецензії належать:

- об'єкт і предмет аналізу;
- актуальність теми;
- короткий зміст;
- формулювання основної тези;
- загальна оцінка;
- недоліки, прорахунки;
- висновки.

Рецензування передбачає визначення наступних чинників:

- повнота, глибина, всебічність розкриття теми;

- новизна та актуальність поставлених завдань і проблем;
- коректність аргументації і системи доказів;
- достовірність результатів;
- переконливість висновків.

Особливість рецензії полягає у вмінні спілкуватися, вести діалог (часто уявний) між рецензентом та автором твору, рецензентом і читачами. Зазвичай автор рецензії виявляє свої особистісні цінності, він присутній як фахівець-аналітик чи полеміст, який із знанням справи оцінює первинний документ, висловлює свої зауваження, подає поради, рекомендації, пропонує орієнтири до подальшого наукового дослідження.

Відгук (різновид рецензії) – стисла форма письмової оцінки виконаної роботи (курсової, бакалаврської, магістерської робіт, дисертаційного дослідження) [Чайченко, 2015, 190 с.]. Особливість відгуку, як правило, наукового керівника чи консультанта, полягає у підтвердженні готовності виконаної роботи до захисту, зосередженні уваги на найважливіших моментах та якості дослідження. Обсяг відгуку – 1-3 сторінки (3-5 сторінок для дисертацій).

Таблиця 6.1 – Мовні звороти при написанні рецензії

Частина тексту рецензії	Мовний зворот
Об'єкт аналізу	Рукопис книги, стаття в журналі, випускова кваліфікаційна робота, дисертація, автореферат, тощо (праця автора, рецензована робота...)
Актуальність теми	Актуальність теми обумовлена... Дослідження присвячене актуальній темі... Автор розглядає важливі питання сучасності...
Короткий зміст	Дослідження складається з вступу, ... розділів, висновків, ... додатків тощо (вказується загальна кількість сторінок, позицій у списку використаних джерел, наявність ілюстрацій, таблиць, графіків). На початку дослідження (статті, монографії, дисертації) автор зупиняється на... Автор аналізує наявні джерела з досліджуваної проблеми... Дослідник вивчає питання... Автор (учений, науковець, фахівець) доводить, що... Аргументовано стверджується думка, що...
Формулювання основної тези	Основна проблема дослідження полягає у... У статті першочерговими постають питання про...
Загальна оцінка: позитивна	Робота вирізняється ... значним фактичним матеріалом, ... оригінальним підходом до аналізу та вирішення поставлених завдань, ... високою інформативністю. Автор доводить (підтверджує) свою думку значним обсягом ілюстративного (статистичного,

	експериментального) матеріалу... Автор справедливо (слухно) відзначає... аргументовано обґрунтовує..., чітко визначає..., детально аналізує..., уважно простежує..., об'єктивно критикує. Як переконливо свідчить автор, не всі попередні ідеї витримали випробування часом... Автор уважно аналізує погляди опонентів... Ідея автора ... досить продуктивна (плідна, оригінальна, новаторська) Праця важлива нестандартними підходами до вирішення... Думка автора (про що?) видається перспективною Важко не погодитися з... Думки (положення) автора про ... сформульовані чітко (доказово, переконливо). Висновки автора достовірні й результативні. Вони ґрунтуються на аналізі значного фактичного матеріалу... Безперечною заслугою автора варто вважати новий підхід до вирішення... запропоновану класифікацію... способи узагальнення... уточнення існуючих понять...
неоднозначна	Варто відзначити певні дискусійні моменти: Така постановка питання не є однозначною. Водночас цікаві думки не підкріплені фактами. Роздуми автора здаються декларативними. Водночас, аналіз досліджуваного питання міг бути глибшим і змістовнішим. Справедливо вказуючи на... автор помилково вважає, що... Деякі положення автора залишаються бездоказовими, зокрема: У роботі (статті, дослідженні, монографії тощо) відчутно не вистачає ілюстративного та фактичного матеріалу. Тому висновки автора видаються дещо некоректними. На підтвердження цієї тези автор наводить кілька аргументів (прикладів), які не завжди переконливі. Незважаючи на дискусійність (неоднозначність) основної концепції (положень, висновків, рекомендацій) рецензованої праці, варто наголосити на її значенні та актуальності для...
Недоліки, прорахунки	Сумнів викликає доцільність (коректність, продуктивність) означеного підходу. З-поміж недоліків дослідження – надмірна (невиправдана) категоричність висновків автора. Суттєвий (серйозний) недолік роботи полягає у... непереконливості доказів..., спрощеному підході до...,

	відсутності чіткої характеристики. відсутності критичної оцінки. До прорахунків роботи належать: Методично робота побудована нераціонально, відтак її варто скоротити. Поза увагою дослідника залишилася низка питань. Автор обминув увагою питання, що безпосередньо пов'язані з темою дослідження. Зазначені недоліки мають суто локальний (рекомендаційний) характер і не впливають на остаточні результати дослідження. Вказані зауваження не впливають суттєво на загальну позитивну оцінку роботи.
Висновки	Загалом рецензована робота є цікавою і корисною. Отож рецензоване дослідження заслуговує позитивної (високої) оцінки. Робота відповідає всім вимогам, може бути оцінена позитивно, а її автор заслуговує на присудження ... (наукового ступеня...)

6.2. Наукова робота здобувачів вищої освіти

План лекції

1. Науково-дослідницька робота студентської молоді.
2. Вимоги до написання реферату.
3. Курсова робота.
4. Тези доповіді.
5. Анотація.

Основні поняття: реферат, курсова робота, випускова кваліфікаційна робота, тези, анотація.

1. Науково-дослідницька робота студентської молоді

Необхідність формування у студентської молоді вмінь до науково-дослідницької діяльності задекларована у ряді законодавчих актів та нормативно-правових документів. Так, у Законі України «Про наукову та науково-технічну діяльність» зазначено, що розвиток науки є визначальним фактором прогресу суспільства, підвищення добробуту його членів, їх духовного та інтелектуального зростання [7]. Цим же Законом визначено, що держава повинна проводити цілеспрямовану політику для забезпечення використання досягнень вітчизняної та світової науки для задоволення соціальних, економічних, культурних та інших потреб своїх громадян. Наукова діяльність у закладах вищої освіти є невід'ємною складовою освітньої діяльності

і здійснюється з метою інтеграції наукової, навчальної і виробничої діяльності в системі вищої освіти. А одними із важливих шляхів забезпечення наукової діяльності закладів вищої освіти є безпосередня участь учасників освітнього процесу в науково-дослідних і дослідно-конструкторських роботах та організація наукових, науково-практичних, науково-методичних семінарів, конференцій, олімпіад, конкурсів, науково-дослідних, курсових, випускових кваліфікаційних та інших робіт учасників освітнього процесу. Одним із головних завдань закладу вищої освіти є проведення наукових досліджень як основи підготовки майбутніх фахівців та науково-технічного розвитку держави. Оскільки заклади вищої освіти, що готують майбутніх педагогів, на сьогодні є важливими центрами наукових досліджень у галузі педагогіки вищої школи, тому саме тут за час навчання студентська молодь має змогу оволодіти навичками науково-дослідної роботи. Такі навички необхідні як для здобувачів освіти, які в майбутньому хотіли б займатися науковою діяльністю, так і для молодих людей, які будуть реалізовувати практичну педагогічну діяльність у школі, фаховому коледжі, або ж у закладі вищої освіти, оскільки навички наукової роботи допоможуть підвищувати власну педагогічну майстерність та, відповідно, професійність [7]. В. Вернадський, характеризуючи роботу викладача вищої школи в «Листах про вищу освіту» (1913 р.), писав, що у вищому навчальному закладі наукова робота така ж важлива, як і навчальна, і з цією останньою взаємопов'язана і переплетена. Лише поступове усвідомлення нерозривності наукової роботи з правильно поставленим викладанням у вищій школі стає домінуючим в академічному середовищі.

3. Слєпкань виділяє такі **основні завдання науково-дослідницької діяльності здобувачів освіти:**

- формування наукового світогляду, оволодіння здобувачами освіти методологією і методами наукового дослідження; розширення наукового світогляду і наукової ерудиції майбутнього фахівця;

- розвиток творчого мислення та індивідуальних здібностей здобувачів освіти у розв'язанні теоретичних і практичних завдань;

– прищеплення здобувачам освіти навичок самостійної науково-дослідницької діяльності, залучення їх до розв'язання наукових проблем;

– поглиблення знань у певному науковому напрямі, формування вмінь виконання курсових і випускових кваліфікаційних робіт, підготовка наукових публікацій;

– створення та розвиток наукових шкіл, творчих колективів, підготовка й виховання у закладі вищої освіти резерву вчених-дослідників, викладачів.

Результати проведеного нами опитування у 2024 році серед здобувачів факультету педагогічної освіти та соціальної роботи, що навчаються за магістерською програмою підготовки, свідчать, що вони у своїй переважній більшості усвідомлюють необхідність науково-дослідницької діяльності представниками педагогічного фаху. Так, на запитання «Чи вважаєте Ви науково-дослідницьку роботу необхідною складовою професійної діяльності педагога?» – 78 % відповіли «так», тільки 8% – «ні», а 14% – з відповіддю не визначилися. Проте, тільки 44% здобувачів освіти відзначають, що займалися систематично науковою роботою під час навчання у закладі вищої освіти, з них 26 % за власним бажанням, а 18% за наполяганням науково-педагогічних працівників. 34% опитаних висловили небажання здійснювати дослідницьку роботу, 20% вважають, що не мають таких можливостей, а 8% вважають, що їх недостатньо мотивували та організовували. Отже, як свідчать результати опитування, хоча і рівень реалізації науково-дослідницької роботи серед здобувачів освіти на сьогодні не високий, проте майбутні педагоги розуміють, що володіння навичками дослідницької діяльності є невід'ємним компонентом майбутньої педагогічної професії. [Смолюк, 2019, с.65-70.].

Основним шляхами оволодіння здобувачами вищої освіти навичками науково-дослідницької роботи є:

1. Вивчення спеціальних навчальних курсів (наприклад «Основи наукових досліджень»).
2. Консультування науково-педагогічними працівниками.
3. Виконання індивідуальних навчально-дослідницьких завдань.
4. Підготовка доповідей на наукові конференції.

5. Участь у науково-методичних семінарах, круглих столах, конкурсах, проєктах з проблем освіти та виховання.

6. Спільні дослідження із науково-педагогічними працівниками, за результатами яких оформляються наукові статті.

9. Підготовка курсових та випускових кваліфікаційних робіт.

10. Участь у роботі наукових гуртків [Яцюк, 2022, с.116-123].

2. Реферат

Написання і захист реферату є важливою формою самостійної навчальної діяльності здобувачів освіти. У «Тлумачному словнику української мови» дається таке визначення: **«Реферат** (від лат. «referrate» – доповідати, повідомляти) – 1) короткий усний або письмовий виклад наукової праці, результатів наукового дослідження, змісту книги, статті та ін.; 2) доповідь на будь-яку тему, написана, зроблена на основі критичного огляду літературних та інших джерел» [Григорук, 2017, 206 с.].

У зв'язку з цим навчальний реферат – це самостійна творча робота здобувача освіти, що засвідчує його знання фахової літератури з цієї теми, розуміння основних підходів до вирішення наукової і практичної проблеми, а також відображає власні професійні погляди майбутнього педагога і демонструє його вміння усвідомлювати психолого-педагогічні явища на основі теоретичних знань.

Написання реферату – це творчий процес, до того ж з'являється нагода для наукового самовираження і самоствердження перед однокурсниками і викладачем. Тому, перш ніж братися за реферат (звичайно, якщо здобувачі освіти мають право вибору), спочатку важливо розібратися, яку справжню мету Ви ставите перед собою (повідомити інших про свої оригінальні ідеї, просто отримати залік, повправлятися в написанні наукових текстів тощо). Варто також уявити, хто буде «читачем» Вашої роботи (численні користувачі мережі Інтернет, заздалегідь відомий суворий і прискіпливий «опонент», доброзичливий науковий керівник, Ваші однокурсники. Все це допоможе Вам розумно розподілити свої сили і час, вмотивувати свою працю.

Як викликати в собі творчий настрій (знайти «натхнення») під час написання реферату? По-перше, має бути ідея, а для цього треба вчитися критично ставитися до конкретних явищ і наукових

фактів (своя ідея як інший погляд на вирішення проблеми) та зацікавлюватися якоюсь відомою ідеєю, що потребує подальшої розробки (своя ідея як оптимістична позиція і спрямованість на вдосконалювання вже відомого). По-друге, важливо вміти виділяти пріоритети у своїй навчально-дослідницькій діяльності (щоб не «загубитися» в повсякденності). По-третє, навчитися організовувати свій час так, щоб його вистачало на справжню творчу діяльність.

Аналіз рефератів показав, що здобувачі освіти найчастіше мають труднощі у формулюванні мети і завдань роботи, складанні плану реферату та ін.

У процесі роботи над рефератом можна виділити чотири етапи:

1. Вступний – вибір теми, складання списку літератури для опрацювання, початок її вивчення, розробка плану і написання вступу.

2. Основний – детальне опрацювання літератури, робота над змістом і висновками реферату.

3. Прикінцевий – оформлення реферату, самокритична оцінка його змісту і виправлення виявлених недоліків.

4. Захист реферату (під час семінарського заняття, на студентській конференції та ін.) [Бурлака, 1992, 36 с.].

Вибір теми реферату

При визначенні теми потрібно враховувати наявність інформації з цієї проблеми в психолого-педагогічній літературі. Для цього, по-перше, треба проконсультуватися з викладачем; по-друге, можна звернутися до бібліотечних каталогів (систематичного та алфавітного), скористатися бібліографічними покажчиками (зокрема, щорічно в останньому номері наукового журналу публікують покажчик статей, уміщених у ньому за рік) та електронними каталогами, а також пошуковими системами Інтернету, який є зручним і ефективним помічником у навчанні сучасного здобувача освіти. Проте не варто намагатися просто «скачати» готовий реферат, який вдалося відшукати в численних колекціях мережі Інтернет. Крім самообману, посилення комплексу меншовартості та ймовірного отримання відмітки про залік, така «робота» не принесе ніякої користі для розвитку Вашої особистості як майбутнього фахівця.

Структура реферату

Структура реферату містить такі елементи:

- титульна сторінка,
- план,
- вступ,
- основна частина (розділи, пункти і підпункти),
- висновки,
- список використаних джерел,
- додатки.

Робота над планом

Складання плану реферату необхідно розпочати ще на етапі вивчення літератури. План – це точний і короткий перелік положень у тому порядку, в якому вони розташовуватимуться в рефераті протягом розкриття теми. Чернетка плану під час роботи доповнюватиметься і змінюватиметься.

Існує два основні типи плану: простий і складний (розгорнутий). У простому плані зміст реферату поділяють на пункти, а в складному – на розділи і пункти та підпункти. Грамотно побудований план реферату відповідає сформульованій темі, меті і завданням роботи. Треба уникати такого недоліку, коли назва розділу (пункту) плану повторює назву теми (частина не дорівнює цілому) [Григорук, 2017, 206 с.].

Вступ обсягом 1-2 сторінки – важлива частина реферату. У ньому обґрунтовують актуальність обраної теми, оцінюють стан дослідження наукової проблеми, формулюють мету і визначають завдання реферату, дають короткий загальний огляд наявної літератури і використаних джерел. Бажано, щоб початок був яскравим і проблемним, який одразу приверне увагу читача.

Оцінюючи стан дослідження наукової проблеми, треба коротко висвітлити ту низку відомих авторів наукових уявлень, яка склалася в педагогічній науці з цієї проблеми.

Можна запропонувати два варіанти формулювання мети:

1. Формулювання мети за допомогою дієслів: дослідити, вивчити, визначити, обґрунтувати, проаналізувати, систематизувати, висвітлити, розглянути, узагальнити тощо.

2. Формулювання мети за допомогою питань [Кислий, 2019, 224 с.].

Завдання роботи – це конкретні сходинки (етапи) досягнення її мети.

У короткому огляді літератури і джерел, з якими автор працював, треба оцінити їхню корисність, доступність.

Вимоги до змісту основної частини реферату

За змістом реферат може бути аналітичним оглядом історії вивчення питання (що нового вніс той чи інший дослідник) або сучасного її стану, критичним аналізом наукової дискусії (зіставлення різних підходів до вирішення наукової проблеми), а також у вигляді розгорнутої рецензії конкретної наукової роботи.

Зміст реферату має відповідати його темі, меті і завданням. Послідовно розкривайте всі передбачені планом питання, обґрунтовуйте, пояснюйте основні положення, підкріплюйте їх конкретними прикладами і фактами, формулюйте думки чітко, просто, правильно і недвозначно, а також прагніть логічно структурувати текст. Щоразу треба пам'ятати, що Ваш реферат хтось читатиме і прагнутиме зорієнтуватися в ньому, щоб швидко знайти відповідь на питання, які його цікавлять. Звичайно, робота, яка написана «суцільним текстом» (без заголовків, без абзаців, без виділення шрифтом найважливішої інформації та ін.) не викликатиме захоплення у читача.

У рефераті треба висловлювати своє ставлення до того, що викладається. Всі міркування потрібно аргументувати. Варто прагнути, щоб виклад матеріалу був виразним і літературно грамотним, уникати повторень і марнослів'я. До того ж необхідно дотримуватися таких загальних правил:

- у наукових текстах не рекомендується вести мову від першої особи однини (судження краще висловлювати в безособовій формі);
- при згадуванні в тексті прізвища обов'язково перед ним ставити ініціали;
- кожний розділ (пункт) починати з нової сторінки;
- при викладі різних поглядів і наукових положень, цитат, витягів з літератури, необхідно покликатися на використане джерело [6].

Правила оформлення посилань на джерело

У рефераті відомості про використане першоджерело подають після цитати у квадратних дужках: спочатку вказують номер

джерела зі списку використаної літератури, а потім через кому – сторінку (сторінки) у тексті оригіналу, наприклад, [2, 145]; [4, 38-40].

Висновки – самостійна частина реферату, в якій не варто просто переказувати зміст роботи. У них потрібно висвітлити такі аспекти:

- оцінити ступінь досягнення мети і виконання завдань роботи;

- перерахувати і стисло охарактеризувати відомі наукові підходи дослідженої проблеми, а також виділення нових аспектів, дискусійних питань, що підлягають подальшому вивченню;

- визначити, що є цінним у реферованих роботах, що вимагає додаткового аналізу й уточнення, а що викликає сумніви.

Обсяг висновків – 1-2 сторінки.

Правила складання бібліографії

Кількість опрацьованих і використаних першоджерел має бути достатньою для повного розкриття теми реферату. Список складають за алфавітом і пронумеровують.

Відомості про книгу подають у такому порядку:

- 1) прізвище, ініціали автора (на початку назви книги прізвище автора може бути відсутнім);
- 2) назва, підзаголовок;
- 3) вихідні дані (місце видання, видавництво і рік видання, кількість сторінок).

Якщо йдеться про статтю, надруковану в збірнику або часописі, то після автора і назви публікації вказують також:

- 1) назву збірника, журналу, газети;
- 2) місце видання і рік видання (якщо збірник);
- 3) рік, номер журналу або дату виходу газети, сторінку.

У бібліографічному описі не дозволяється скорочувати прізвища авторів, а також заголовки книг і статей.

При використанні відомостей з мережі Інтернет обов'язково потрібно посилатися на відповідний електронний ресурс

Зміст додатка

Додаток міститься після «Списку використаних джерел» і включає матеріали, що доповнюють основний текст реферату. Це можуть бути таблиці, схеми, ілюстрації, фото, словник термінів,

афоризми та ін. Додаток є бажаною, але не обов'язковою частиною реферату.

Вимоги до оформлення реферату

Текст роботи пишуть розбірливо з одного боку аркуша (формат А-4) з широкими відступами ліворуч, сторінки пронумеровують. Одночасно чітко виділяють (кольором, підкресленням, відступом) окремі частини (абзаци), розділи, пункти і підпункти, варто уникати скорочення слів.

Якщо текст реферату набирається на комп'ютері, треба дотримуватися ще й таких правил:

- набір тексту здійснюється стандартним 14 шрифтом Times New Roman;
- назви розділів краще набирати 14-им шрифтом (усі великі напівжирні), а пункти і підпункти виділяти напівжирним курсивом;
- міжрядковий інтервал – 1,5;
- відступ в абзацах – 1,25 см;
- текст реферату необхідно друкувати, залишаючи відступи таких розмірів: лівий – 25 мм, правий – 15 мм, верхній – 20 мм, нижній – 20 мм;
- нумерація сторінок зверху посередині;
- обсяг реферату – 15-20 сторінок.

До захисту реферату необхідно заздалегідь підготувати тези виступу.

3. Курсова робота

Методика написання курсової роботи з педагогіки.

Виконання курсової роботи передбачає складання плану, який включає такі обов'язкові структурні частини: вступ, теоретичний розділ, експериментальний розділ, заключний розділ. Розділи завжди мають внутрішню структуру, відповідно до якої поділяються на параграфи (підрозділи), пункти, підпункти, кожен з яких є самостійним блоком інформації, що розкриває важливий аспект досліджуваної проблеми. Кількість параграфів, пунктів, підпунктів не регламентується. Як правило, назва першого, теоретичного, розділу відображає суть проблеми, що вивчається; назва другого розділу може співпадати з формулюванням теми курсової.

Структура курсової роботи: вступ (актуальність проблеми, об'єкт, предмет, мета, завдання дослідження, елементи наукової новизни та практична значущість дослідження); теоретичний розділ (аналіз теоретичних джерел з проблеми дослідження); експериментальний розділ (характеристика методів дослідження, фіксація його результатів, обробка та аналіз результатів дослідження); заключний розділ (висновки).

Курсова робота починається зі вступу, який разом із заключним розділом становить 1/10 частину всієї роботи (приблизно 3-4 сторінки). Головна мета цієї частини роботи – розкрити актуальність досліджуваної проблеми та визначити коло питань, що будуть розглядатись. Обґрунтування актуальності теми здійснюється через визначення рівня наукового вивчення та новизни даної проблеми (виділяються питання, які ще не мають належного висвітлення в науці, але є важливими для вирішення проблем навчання та виховання); розкриття зв'язку теми з соціальними проблемами сучасності, розв'язанню яких буде сприяти дослідження. У вступі визначається об'єкт, предмет, мета, завдання дослідження та розкриваються наукова новизна і практична значущість роботи.

Теоретичний розділ. Аналіз теоретичних джерел з проблеми дослідження – це перший параграф теоретичного розділу. Метою аналізу літератури є опис встановлених та вивчених фактів і закономірностей, що складають теоретичну основу питання, на якому будується власне дослідження автора. Такий підхід дозволяє визначити рівень вивчення проблеми, а також ті сторони, які залишилися за межами уваги дослідників. Кожен параграф (пункт) є логічно завершеною частиною, в якій можна виділити головну думку. Теоретичний розділ закінчується висновком, що виражає основні положення, від яких відштовхується автор при проведенні власного дослідження. При написанні теоретичного розділу варто уникати таких типових помилок:

- копіювання – подання результатів чужих досліджень без самостійної обробки;
- переписування частин текстів з книг, журналів, що не поєднуються за змістом;

- зазначення літературних джерел, переказ їх змісту;
- відсутність посилань на конкретні джерела (чужі думки «привласнюються» автором курсової роботи);
- відсутність авторської позиції (щоб уникнути такої помилки, автору варто вказати, яку точку зору він поділяє, а з ким не погоджується і чому; при розкритті точки зору автора вживається авторське «ми», «нам»);
- стилістичні недоліки (вживання виразів-штампів, надання мовленню експресивності, повтор слів та словосполучень тощо) [Бурлака, 1992, 36 с.].

Експериментальний розділ. Головною метою даного розділу є відповідність методики (методу) дослідження меті та завданням, обґрунтування вибору і змістовність характеристики методів. Описуючи методику дослідження, варто вказати мету її застосування, можливості (що дає застосування даної методики), характер даних, критерії, оцінки та одиниці вимірювання (якщо методика дає кількісний матеріал). У разі використання традиційної методики необхідно обґрунтувати доцільність такого підходу. Якщо автор подає свою модифікацію традиційної методики або адаптує її, то необхідно обов'язково описати варіант запропонованої методики, вказати мету модифікації або адаптації. Застосування методик (експериментальних, анкетних і т. ін.), запозичених в інших авторів, не потрібно детально описувати. Вказуються лише вихідні дані та загальні особливості методики. У разі розробки авторських методик відповідно до мети конкретного дослідження опис методики має бути детальним (описується процедура дослідження; вказуються способи фіксації результатів; характер даних; критерії оцінки). Найбільш складним етапом обробки даних є статистичний аналіз. Інтерпретація отриманих статистичних показників – це перехід від оперування числами до оперування поняттями (педагогічними, методичними, психологічними та ін.). Кожен математичний показник у дослідженні має певний смисл. Тому якісний аналіз даних повинен бути глибоко продуманим, логічним, коректним. Констатація тих чи інших фактів, виявлених у дослідженні, повинна здійснюватись обережно, формулювання мають бути виваженими.

Заключний розділ є завершенням текстової частини роботи, в якій підводяться підсумки проведеного дослідження

та формулюються висновки. На початку заключного розділу автор дає свою оцінку результативності дослідження, рівня вирішення поставлених завдань. Висновки складають основний зміст заключного розділу. Вони розміщуються в строгій логічній послідовності і, як правило, нумеруються. Кожен висновок формулюється чітко та коротко. Зміст висновків охоплює як теоретичну, так і експериментальну частину. Формулювання мають бути виваженими та обґрунтованими. У них констатуються тільки ті факти і закономірності, які були отримані в ході дослідження. У висновках необхідно стверджувально констатувати тільки ті положення, які перевірені на істинність. Необхідно назвати ті теорії, методи, наукові підходи чи концептуальні положення, з якими узгоджуються результати даної роботи. Це ж саме потрібно зробити, якщо авторські результати суперечать певним загальновизнаним положенням.

Стосовно обсягу курсових робіт не існує чітко встановлених норм. І все ж варто орієнтуватися на 25-40 сторінок машинописного тексту, враховуючи те, що сам по собі обсяг не завжди визначає якість виконаної роботи.

Оформлення курсової роботи. Курсова робота в оформленому вигляді повинна складатися з таких структурних компонентів: титульної сторінки, плану, вступу, теоретичної частини, експериментально-практичної частини, висновків, списку використаних джерел, додатків.

Теоретична частина. Літературне оформлення тексту потребує дотримання певної логіки викладу. Потрібно пам'ятати, що при прямому запозиченні тексту з літературного джерела необхідно в квадратних дужках вказувати порядковий номер джерела у списку використаних джерел, наприклад [5, с. 20]. Якщо в тексті є посилання на різні літературні джерела, то у квадратних дужках потрібно вказати порядковий номер використаних джерел, розмежовуючи їх крапкою з комою. У кінці кожного параграфа теоретичної частини повинні робитися стислі висновки.

Експериментально-практична частина містить у собі уточнення мети та завдань експериментально-дослідницької роботи, виклад методики її проведення, опис експерименту, фіксацію й аналіз стриманих результатів, висновки. Спочатку

описується констатувальний експеримент. Це здебільшого робиться у першому параграфі розділу за такою послідовністю:

- завдання констатувального експерименту;
 - термін та база його проведення;
 - кількість досліджуваних, що брали участь в експерименті (визначення контрольної та експериментальної групи);
 - зміст методик констатацій (для найбільш відомих методик достатньо вказати назву та критерії оцінки; маловідомі, оригінальні методики описуються повністю);
 - результати констатації (таблиці, графіки, діаграми) та їх аналіз;
 - висновки (стан проблеми у практиці роботи школи; вихідні рівні розвитку дітей ЕГ та КГ) [8].
- Другий параграф присвячується опису формувального експерименту. Вказуються термін та методика його проведення. Методика формувального експерименту повинна розкривати шляхи реалізації мети дослідження, зазначаються використані засоби, описуються методи та прийоми формування та ін.) За результатами формування проводиться контрольний експеримент. Послідовність його опису така:

1. Вказуються контрольні методики (якщо вони аналогічні до методик констатувального експерименту, то достатньо вказати їх назву; якщо в них внесені зміни, то розкривається характер цих змін та причини їх внесення; якщо застосовано нові методики, то вони описуються, включаючи критерії оцінки).

2. Наводяться результати контрольного експерименту у порівнянні з даними констатувального (порівняльні таблиці, графіки, діаграми) та подається їх кількісний та якісний аналіз.

Робляться висновки щодо показників змін отриманих даних [Григорук, 2017, 206 с.]. Текст роботи може ілюструватися діаграмами, таблицями тощо. Кожна таблиця (діаграма) повинна мати заголовок, який відтворює її зміст, та порядковий номер. Заголовки розміщуються над таблицями (діаграмами). З абзацного відступу з великої літери пишуть слово «Таблиця» («Діаграма»), вказують її порядковий номер та назву.

Висновки наприкінці роботи повинні мати узагальнюючий характер. Необхідно вказати, якою мірою власне експериментальне дослідження підтверджує положення педагогічної науки, навести розроблені автором рекомендації та поради.

Бібліографія (список використаних джерел) оформляється відповідно до вимог.

Додатки можуть містити різноманітні дослідницькі матеріали: протоколи спостережень, бесід, таблиці обстежень, схеми, графіки, діаграми, конспекти занять, малюнки дітей тощо. Кожний додаток починають з нової сторінки. Якщо додатки оформляють на наступних сторінках наукової роботи, кожен такий додаток має починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі великими літерами симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком великими літерами друкується слово «ДОДАТОК» і велика літера, що позначає додаток. Додатки потрібно позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад: ДОДАТОК А, ДОДАТОК Б.

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, «А.2» (другий розділ додатка А); «В.3.1» (перший підрозділ третього розділу додатка В). Ілюстрації, таблиці та формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: «рис. Д.1.2» (другий рисунок першого розділу додатка Д); формула «А.1» (перша формула додатка А). Посилання на додатки в текстовій частині роботи є обов'язковим. Кожний розділ курсової роботи має самостійне значення і виконує певні функції. Проте всі розділи повинні бути взаємозв'язані між собою та підпорядковуватися основній меті та завданням. Назви розділів та параграфів, що вказуються у плані, повинні відповідати їх назвам у тексті роботи. Курсова робота може бути друкованою або рукописною. Проте текст повинен бути написаний чітко, розбірливо, без помилок та виправлень, пастою чорного кольору.

Вимоги до набору тексту. Роботу друкують на комп'ютері з однієї сторони аркуша білого паперу формату А4 (210х297 мм), дотримуючись таких вимог:

- набір тексту здійснюється стандартним 14 шрифтом Times New Roman;

- назви розділів краще набирати 14-им шрифтом (усі великі напівжирні), а пункти і підпункти виділяти напівжирним курсивом;

- міжрядковий інтервал – 1,5;
- відступ в абзацах – 1,25 см;
- текст реферату необхідно друкувати, залишаючи береги таких розмірів: лівий, верхній, нижній – 20 мм, правий – 10 мм;
- нумерація сторінок арабськими цифрами у правому верхньому куті без крапки;
- обсяг курсової роботи – 25-40 сторінок [8].

У роботі допускається виконання ілюстрацій і таблиць на аркушах формату А3. Забороняється виділяти жирним чи курсивом назви таблиць та ілюстрацій. Щільність тексту робіт має бути однаковою. Вписувати в текст окремі іншомовні слова, формули чи умовні позначення можна тушшю, пастою, чорнилом лише чорного кольору. Друкарські помилки, описки, які виявилися після написання курсової роботи, можна виправляти підчищенням або зафарбовуванням коректором і нанесенням правильного тексту. Допускається наявність не більше двох виправлень на одній сторінці. Текст основної частини курсової роботи поділяють на розділи та підрозділи. Розділи обов'язково пишуться з нової сторінки. Заголовки структурних частин проєкту «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкуються великими літерами з вирівнюванням по центру і виділенням жирним шрифтом. Заголовки підрозділів друкуються маленькими літерами (окрім першої великої) з абзацу, крапку в кінці заголовку не ставлять. Відстань між заголовком та текстом має становити 2-3 інтервали. Не допускається розміщення назви розділу чи підрозділу в нижній частині сторінки, якщо далі подається лише один рядок тексту. Титульний аркуш вважається за першу сторінку, але нумерація на ньому не проставляється. Наступні сторінки нумерують починаючи з другої. Такі структурні частини проєкту, як зміст, вступ, висновки, список використаних джерел, додатки не мають порядкового номеру. Номер розділу позначають арабською цифрою після слова «РОЗДІЛ» без крапки, а після цього з нового рядка друкують назву розділу. Підрозділи нумеруються в межах розділу: «2.3.», тобто третій підрозділ другого розділу, причому крапка проставляється і між цифрами, і після останньої цифри, а далі в тому ж рядку подається назва підрозділу.

Перевірка та захист курсової роботи. Виконану та оформлену згідно з вимогами курсову роботу здобувач освіти здає в установлений термін керівнику. Науковий керівник перевіряє курсову роботу, складає відгук на неї та призначає дату захисту. Захист складається з таких етапів:

- доповідь здобувача освіти з викладом змісту курсової роботи (8-10 хв.);
- відповідь здобувача освіти на запитання наукового керівника і присутніх здобувачів освіти;
- виступ наукового керівника з аналізом;
- виставлення оцінки. Оцінка курсової роботи враховує не лише якість самої роботи, володіння матеріалом і переконливість здобувача освіти під час публічного захисту, але й її оформлення та своєчасність виконання як окремих етапів, так роботи в цілому [8]. У разі невідповідності курсової роботи вимогам вона повертається здобувачу освіти на доопрацювання. Результати захисту курсової роботи фіксуються у протоколі.

4. Тези

Тези (від лат. «tizzies» – положення, твердження) – це коротко, точно, послідовно сформульовані ідеї, думки, положення наукової доповіді, повідомлення, статті або іншої наукової праці [Кислий, 2019, 224 с.]. Обсяг тез може бути в межах 2-3 сторінок машинописного тексту. Послідовність викладу змісту така: окреслення проблеми та її актуальність; логіка або методика проведення дослідження; виклад та аналіз результатів дослідження; узагальнення результатів та можливість їхнього використання. Окреслення проблеми та її актуальність – має бути відображена приблизно у 5-ти чітко побудованих фразах, що передбачає: формулювання проблеми, зазначення джерела, у якому зафіксовано дану проблему, логіка або методика проведення дослідження – коротко викладають методологічні засади теоретичного або основні моменти методики проведення експериментального дослідження. При розв'язанні проблем теоретичного дослідження вказують на розробку нових теоретичних положень, здатних забезпечити адекватність емпіричного дослідження об'єкта пізнання. На основі цього обґрунтовується нове бачення щодо досліджуваного аспекту певної проблеми. При виконанні емпіричного дослідження

зазначається методика його проведення, вказується на те, що запозичене, адаптоване, а що вперше розроблене. Виклад та аналіз результатів дослідження – наводяться найважливіші та оригінальні результати. При висвітленні результатів теоретичного дослідження повідомляється про розробку, наприклад, нової теоретичної моделі (системи, технології, концепції, принципу, закону). При аналізі експериментального дослідження наводять, як правило, цифрові або емпіричні дані, а також висвітлюються умови, що забезпечують відтворюваність отриманих результатів. Узагальнення результатів та можливість їхнього використання – проводиться за такою загальною схемою:

1) зіставлення результатів, отриманих автором, з іншими подібними дослідженнями;

2) визначення адекватності результатів дослідження відповідним теоретичним уявленням в даній галузі наукового знання;

3) оцінка значущості результатів для теорії або визначення їхньої ролі й місця у практичній діяльності [Григорук, 2017, 206 с.].

Тези доповіді – це опубліковані до початку наукової конференції матеріали із викладом основних аспектів наукової доповіді [Кислий, 2019, 224 с.]. Вони фіксують наукову точку зору автора і містять матеріали, які раніше не друкувалися. Завдяки влучно складеним тезам, автор має можливість створити собі репутацію фахівця, здатного в логічній і переконливій, чіткій і доступній для адресата формі висловлювати результати своєї роботи.

Тези – це стисла, але амбітна і самодостатня наукова стаття. Іншими словами, тези – це короткий огляд дослідження.

Тези – це наукова публікація, а не підручник і не реферативна збірка [Чайченко, 2015, 190 с.]. Якщо у Вас немає власних думок з приводу сфери, в якій Ви спеціалізуєтесь, Вам не треба писати тези. Думки повинні бути обґрунтовані. Взагалі, обґрунтування власних думок – складна праця. Існує декілька шляхів: або Ви інтерпретуєте результати чужих досліджень і покажете, що гіпотеза автора є не єдиною можливою; або Ви покажете логічні неточності в структурі чужої теорії.

Оприлюднивши результати свого дослідження, своєї діяльності, Ви зробите власний матеріал надбанням фахівців,

які зможуть використати дану інформацію у своїй науковій або практичній діяльності. Але для цього важливо своєчасно оволодіти технікою написання тез і підготовки доповіді на конференцію так, щоб вони не лише відповідали вимогам жанру публікації (виступу), а й були відповідним чином сприйняті читачами і слухачами. Це висуває певні вимоги до логіки побудови тези, її форми та стилю.

Основне призначення тез

1. Ознайомити учасників конференції зі змістом доповіді.
2. Донести в доступній формі інформацію про свої дослідження тим учасникам, які з різних причин не зможуть взяти участь у конференції.
3. Оприлюднити результати наукової роботи та зробити її надбанням фахівців, зацікавлених в отриманні відповідної інформації.
4. Встановити пріоритет автора.
5. Засвідчити особистий внесок як дослідника в розробку наукової проблеми.
6. Підтвердити достовірність основних результатів і висновки наукової роботи, її новизну і рівень (оскільки, після виходу у світ, публікація стає об'єктом вивчення й оцінки широкою науковою громадськістю).
7. Підтвердити факт апробації та впровадження результатів і висновків наукової праці.
8. Відобразити основний зміст наукової роботи та завершеність певного етапу дослідження [Кислий, 2019, 224 с.].

Специфіка змісту. Тези є наочно-логічним об'єднанням наукового матеріалу загальною ідеєю. Ця ідея повинна бути відображена вже в заголовку, призначення якого – зорієнтувати читача на зміст наукового тексту. Нормою жанру тез є висока насиченість науковим матеріалом. Ця норма реалізується в оптимальному поєднанні складності думки з ясністю і доступністю викладу.

Стиль. Тези мають характер короткої стверджуючої думки або висновку, закономірності виявлених наукових фактів.

Класифікація тез наукових робіт.

Тези можуть бути:

- 1) написані за змістом наукового матеріалу;

2) написані до того, як складено доповідь.

Перший тип тез характеризується значним зменшенням обсягу друкарського тексту наукового матеріалу при максимальному збереженні його змісту. Якщо автор недостатньо володіє матеріалом, йому важко виразити свої думки коротко. Часто зустрічається ситуація другого типу – спочатку пишуть тези, які з часом автор розширює до розмірів статті. Саме так переважно і роблять автори тез доповідей, що представляються на наукові конференції. Основна складність написання полягає в тому, що автор не до кінця сформулював своє уявлення про те, що хоче висвітлити. У наукових дослідженнях – це норма. Спочатку з'являється ідея, яку необхідно записати. Далі потрібно зробити цю ідею надбанням громадськості – і автор складає тези, які потім відправляє на конференцію. Щоб зробити ідею зрозумілою, необхідно її аргументувати, ввести читача в проблему, викласти інші аспекти роботи. Первинний опис цих записів короткий, як і опис самої ідеї. Обсяг тез – 1-3 сторінки.

Класична структура тез.

Постановка завдання: історія завдання, її значимість (особливо варто підкреслити зв'язок з сучасними дослідженнями у відповідній галузі), визначення та терміни (не потрібно перераховувати всі загальноприйняті терміни, використані в роботі, але поняття, властиві даній конкретній галузі, варто згадати), безпосередня постановка задачі та її місце в загальному контексті дослідження.

Методи, використані автором: перерахувати методи. Також потрібно вказати основні інструменти дослідження, такі як: лабораторія, в якій проведено дослідження, наукове програмне забезпечення, заклад освіти, регіон тощо.

Основні результати: потрібно сформулювати Ваші основні досягнення. У цьому пункті дотримуйтеся максимальної чіткості і ясності. Однак, якщо Ваші результати технічні, варто дати коротке пояснення суті Ваших досягнень доступною мовою. Чітко зазначте, яку частину завдання, сформульованої в першому пункті, Ви виконали, і яка значимість цієї частини в загальному контексті завдання.

Висновок і можливі шляхи застосування досліджень: опишіть результати з точки зору загальної значущості для Вашої

галузі дослідження, сформулюйте можливі шляхи виконання завдання, а також можливості застосування в інших галузях науки.

Потрібно пам'ятати, що тези не повинні містити докладних доказів/описів процедур дослідження. Вони повинні давати чітке уявлення про проведене дослідження, але не можна писати про досягнення або роботу виконану не Вами.

Алгоритм написання тез.

Крок 1. Визначити тип та вибрати відповідну структуру тези.

Крок 2. Визначити майбутній основний результат або висновок роботи.

Крок 3. Сформулювати попередню назву тези.

Потрібно при цьому враховувати:

- обраний раніше тип тези;
- основний результат роботи і її фактичний зміст, який буде описано в тезах;
- назву конференції, в якій передбачається участь.

Останній пункт потрібний для того, щоб Ваші тези відповідали тематиці конференції. У разі невідповідності Вам відмовлять в участі. Тому використовуйте в назві ключові слова з теми конференції, узявши їх з назв, окремих секцій або тематики. Висвітліть те, що від Вас хочуть почути оргкомітет та інші учасники конференції.

Крок 4. Скласти структуру тези відповідно до обов'язкових розділів тези обраного типу. Продумайте, про що піде мова в кожному розділі. Кожну ідею опишіть кількома реченнями: одному розділу в тексті тез (точніше – кожній ідеї) відповідає один абзац. Якщо у Вас з'явилося декілька ідей, значить, цей розділ складатиметься з декількох абзаців. Таким чином, Ви отримали докладний план Ваших тез – основний зміст з кожного абзацу.

Крок 5. Перевірити на достатність розділів і абзаців для повного розкриття теми. Уважно прочитайте написане і перевірте, чи достатньо цих розділів і абзаців для повного розкриття теми. Якщо недостатньо – допишіть.

Ідеї кожного абзацу повинні бути побудовані змістовно та відображати основну ідею всієї роботи. У кінці тез мають бути висновки (останній розділ тез будь-якого типу), які Ви визначили на 2-му етапі даного алгоритму.

Крок 6. З'ясувати вимоги до оформлення тез та їх обсягу (ці вимоги зазначають організатори конференції).

Крок 7. Зверніть увагу на формулювання власних думок. По черзі, починаючи з першого абзацу, висловлюйте свої думки, прагнучи укластися у відведений для них обсяг. Після написання першого абзацу переходьте до другого і далі.

Крок 8. Зверніть увагу на редагування переходів між абзацами. Прочитайте весь текст тез. Відредагуйте переходи між абзацами, сам зміст. Імовірно, що в автора у процесі написання з'явилися нові міркування та ідеї. За необхідності внесіть їх до плану, починаючи з 4-го пункту даного алгоритму, і повторно пройдіть кроки 4-8. За обсягом окремі абзаци можуть відхилятися від первинного плану. Важливо, щоб основний результат – висновки роботи, були добре аргументовані.

Крок 9. Перевірте тези на загальний обсяг. За необхідності скоротіть другорядні деталі, змініть окремі фрази та ін.

Крок 10. Бажано провести консультацію з науковцями чи колегами: покажіть тези своєму науковому керівнику, методисту, більш досвідченому колезі, щоб почути його думку про зміст, аргументацію, стиль роботи. Внесіть виправлення і доповнення.

Оформлення тез

Вимоги до оформлення тез визначаються оргкомітетом конференції і доводяться до відома всіх учасників. Їх необхідно неухильно дотримуватись. Будь-яке порушення вимог може слугувати причиною відмови оргкомітетом.

Звичайний обсяг тез повинен відповідати 1-4 сторінкам друкарського тексту. Інколи вказують кількість слів або знаків.

При оформленні тез найчастіше застосовують: шрифт Times New Roman, 14, інтервал одинарний, формат документа Word. Значну частину займає заголовок, прізвища авторів і назви організацій, де вони працюють. Це зовсім невеликий обсяг, доступний для виразного викладу думок автора. При підготовці тез наукової доповіді потрібно дотримуватися таких правил:

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

- назва тез доповіді;

– виклад змісту доповіді.

Посилання на використані джерела або цитати в тезах доповіді використовуються рідко. Допускається пропуск цифрового чи фактичного матеріалу.

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

Під час **написання доповіді** необхідно врахувати, що значна частина матеріалу викладена на слайдах. На слайдах, як правило, подають: схеми, рисунки, таблиці, графіки, діаграми. Тому в доповіді подають коментарі до ілюстративного матеріалу.

5. Анотація

Анотування – процес аналітично-синтетичного опрацювання інформації, мета якого отримання узагальненої характеристики документа, що розкриває логічну структуру та найсуттєвіший зміст [Чайченко, 2015, 190 с.]. Анотації використовуються для короткої характеристики наукової статті, монографії, дисертації тощо, а також у видавничій, інформаційній та бібліографічній діяльності.

У процесі анотування відбувається фізичне скорочення первинного документа при збереженні його основного смислового змісту. Насамперед важливо подати коротку узагальнювальну характеристику анотованого тексту з огляду на його призначення, змісту, виду, форми та інших особливостей.

Анотації виконують дві основні функції:

- сигнальну (подається важлива інформація про документ, що дає можливість встановити основний його зміст і призначення, вирішити, чи варто звертатися до повного тексту праці);
- пошукову (анотація використовується в інформаційно-пошукових, зокрема, автоматизованих системах, для пошуку конкретних документів).

За функціональним призначенням анотації бувають довідкові та рекомендаційні. Основна відмінність полягає у відсутності чи наявності оцінки документа.

Довідкова анотація уточнює нечіткість (неконкретність) заголовку і повідомляє з довідковою метою відомості про автора,

зміст, жанр та інші особливості документа, що відсутні в бібліографічному описі.

Рекомендаційна анотація покликана активно пропагувати документи, зацікавлювати, привернути увагу, переконувати в необхідності прочитання документа.

До основних компонентів анотації належать:

- *основна тема, проблема, мета роботи;*
- *результати роботи;*
- *що нового подає анотована робота у порівнянні з іншими, спорідненими за тематикою чи цільовим призначенням;*
- *відомості про автора первинного документа;*
- *вказівки на приналежність автора до певної країни (або документи, перекладені з іноземних мов);*
- *підтвердження переваг анотованої роботи, запозичені з інших документів;*
- *дані про зміну заголовку, авторського колективу, року видання (при перевиданні);*
- *рік, яким розпочинається випуск багатотомного видання.*

Текст анотації вирізняється лаконічністю, високим рівнем узагальнення інформації, що представлена в первинному документі.

В тексті анотації не подаються дані, що наявні в бібліографічному описі анотованого документа, зокрема в заголовку. Не варто використовувати складні синтаксичні конструкції, громіздкі речення, що перешкоджають сприйняттю тексту.

Процес написання анотації передбачає три етапи:

1. Оцінка інформаційної значимості роботи й вибору виду бібліографічної характеристики.
2. Аналіз змісту з метою виявлення найсуттєвіших даних.
3. Узагальнення суттєвої інформації для складання анотації.

На першому етапі визначається актуальність тематики, оригінальність змісту, точність, достовірність, повнота й оперативність інформації. Вивчення документа починається з ознайомлення з заголовком, довідковим апаратом видання (вступом чи передмовою, змістом), рубриками в самому тексті, висновками, анотацією.

На другому етапі потрібно визначити основну тему, проблему, об'єкт, мету роботи, її результати; визначається новизна, притаманні особливості роботи; встановлюється цільове і читацьке призначення роботи. Основна увага звертається на нову інформацію, принципові положення, концепції, нові методики. Суттєва інформація може виявитися в результаті аналізу елементів форми первинного документа (автор, назва, об'єкт документа, рік видання і т.д.) та елементів змісту (галузь вивчення, мета дослідження, часові межі тощо).

Під час укладання довідкової анотації варто звернути увагу на наступну інформацію: дані про автора; дані про форму (жанр) первинного документа; предмет, об'єкт або тема первинного документа; час і місце дослідження; характеристику змісту анотованого документа; причини перевидання та притаманні особливості поданого перевидання; характеристика довідкового апарату видання; цільове й читацьке призначення документа.

У рекомендаційній анотації потрібно відображати:

- дані про автора;
- коротка характеристика творчості автора;
- характеристика анотованого твору;
- оцінка твору;
- стилістичні особливості твору;
- характеристика художньо-поліграфічного та редакційно-видавничого оформлення;
- цільове і читацьке призначення документа.

Для швидшого знаходження в тексті аналізованого документа основних аспектів змісту потрібно користуватися маркерами – словами і словосполученнями, що стали стійкими ознаками певного аспекту.

Дані про автора (авторів): вказівки на професію, спеціальність, певні відзнаки, звання, національність, дати життя і т.д. При цьому прізвище, як і інші дані, наведені в бібліографічному описі, не повинні повторюватися.

Загальна характеристика теми: подається у лаконічній формі, не повинна бути переказом змісту. В анотації подаються основні аспекти змісту документа, що характеризують структурні, функціональні, галузеві, регіональні та інші особливості тексту.

В рекомендаційних анотаціях іноді можуть подаватися недоліки документа, але максимально лаконічно, не забуваючи, що анотація не є рецензією.

В окремих випадках звертається увага на стиль, мову, виклад матеріалу, зовнішнє поліграфічне оформлення й виконання документа (наявність ілюстрацій, креслень, схем, таблиць – в основному тексті чи додатках). Можуть вказуватися джерела, на підставі яких створено документ, відзначається глибина та новизна викладу матеріалу.

В анотації рекомендується уточнювати цільове і читацьке призначення документа. Тема формулюється у досить широкій формі (для самоосвіти, підвищення кваліфікації, на допомогу науковцям, для популяризації знань тощо). Читацька адресність при можливості конкретизується завдяки вказівці на певні групи читачів, яким здебільшого адресований цей документ («для широкого кола читачів», «рекомендовано здобувачам освіти, аспірантам, молодим ученим», «розраховано на викладачів вищої школи, які бажають поглибити свої знання...» тощо).

Зазвичай в анотаціях до наукових досліджень подають стандартні формулювання («автор розповідає», «стаття присвячена», «у монографії розглядаються»). Наукова термінологія, що використовується в анотації, має бути загальноприйнятою, відповідати сучасному рівню знань. Маловідомі чи застарілі терміни вимагають пояснення.

Для кожного документа варто визначити приблизний обсяг анотацій, дотримуватися логічного порядку наведених даних. Для рекомендаційної анотації послідовність розташування елементів залежить передусім від зацікавленості та значимості.

Наприкінці автореферату дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії чи доктора наук подаються анотації, які у лаконічних і конкретних наукових формах відображають основний зміст і результати наукового дослідження. Анотації друкуються у такій послідовності: українською та англійською мовами; одна з них, на вибір здобувача, має бути розгорнутою, обсягом 2 сторінки машинописного тексту (до 5 000 друкованих знаків); інша – ідентична за змістом (обсягом до 0,5 сторінки, до 1 200 друкованих знаків). Належить використовувати синтаксичні конструкції, притаманні мові ділових паперів,

стандартизовану термінологію, уникати складних граматичних зворотів, незрозумілих чи маловідомих понять і символів.

Після кожної анотації наводяться ключові слова відповідною мовою. Загальна кількість – не менше трьох і не більше десяти.

Тема 6.3. Організація виконання випускової кваліфікаційної роботи, її структура та зміст

План лекції

1. Випускова кваліфікаційна робота як різновид атестації.
2. Процесуальна складова виконання випускової кваліфікаційної роботи.
 - 2.1. Мета і завдання випускових кваліфікаційних робіт.
 - 2.2. Порядок визначення та затвердження тематики ВКР.
 - 2.3. Порядок призначення та затвердження наукових керівників.
 - 2.4. Організаційні етапи написання ВКР.
 - 2.5. Контроль за виконанням ВКР.
3. Вимоги до структури та змісту випускових кваліфікаційних робіт.
 - 3.1. Вимоги до змісту ВКР.
 - 3.2. Обсяги ВКР.
 - 3.3. Вимоги до структури ВКР.

Основні поняття: випускова кваліфікаційна робота, структура наукової роботи, вступ, теоретичний розділ, експериментальний розділ, заключний розділ.

1. Випускова кваліфікаційна робота як різновид атестації

Згідно з навчальними планами підготовки фахівця з вищою освітою, **випускова кваліфікаційна робота (проект)** – один із видів атестації здобувачів освіти, яку виконують випускники освітніх ступенів «бакалавр» та «магістр». Через ВКР здобувач доводить рівень власної кваліфікації, уміння здійснювати науковий пошук і самостійно вирішувати наукові та практичні проблеми.

Випускова кваліфікаційна робота (проект) – це вид наукової роботи, який дає можливість виявити рівень наукової

та фахової підготовки здобувача з означеного фаху [8]. Виконання ВКР та її захист перед екзаменаційною комісією (далі – ЕК) є перевіркою підготовки фахівця до самостійної діяльності з обраного напрямку підготовки (спеціальності) (освітньої програми), його спроможності самостійно аналізувати стан проблем у певній галузі науки, розробляти необхідні пропозиції.

ВКР ОС «бакалавр» – самостійно виконана робота здобувача, яка свідчить про вміння автора працювати з літературою, узагальнювати й аналізувати фактичний матеріал, використовувати теоретичні знання і практичні навички, отримані під час оволодіння відповідною освітньо-професійною програмою; має елементи наукового дослідження [8].

ВКР ОС «магістр» – самостійно виконана науково-дослідна робота здобувача, головною метою і змістом якої є наукові дослідження з новітніх питань теоретичного або прикладного характеру за профілем підготовки.

2. Процесуальна складова виконання випускової кваліфікаційної роботи

2.1. Мета і завдання випускових кваліфікаційних робіт

Випускова кваліфікаційна робота (проект) – це самостійне індивідуальне завдання навчально-дослідницького, теоретико-прикладного чи проєктно-конструкторського характеру, яке виконує здобувач освіти на завершальному етапі фахової підготовки, і є однією з форм виявлення теоретичних і практичних знань, умінь їх застосовувати для виконання конкретних наукових, технічних, економічних, соціальних та виробничих завдань [Чайченко, 2015, 190 с.].

ВКР повинна представляти закінчену розробку актуальної наукової або прикладної фахової проблеми. Вона повинна:

- бути актуальною, мати новизну, виконуватися на рівні сучасних досягнень науки і техніки;
- мати спрямування на вирішення практичних завдань майбутньої професійної діяльності;
- стимулювати у здобувачів творчий пошук нових пріоритетних наукових рішень;
- вимагати опрацювання спеціальної наукової і методичної літератури;

- передбачати вибір оптимальних рішень на основі застосування математичних методів моделювання з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки;
- пов'язуватися з планами наукових досліджень керівника, кафедри, інших наукових підрозділів закладу;
- узагальнювати і розвивати науково-дослідницькі вміння здобувача освіти [Грицюк, 2002, 93 с.].

Виконання ВКР має на меті:

- систематизацію, закріплення та поглиблення теоретичних і практичних знань за відповідним напрямом підготовки, формування навичок застосування цих знань під час розв'язання конкретних практичних, науково-методичних і науково-технічних задач;
- розвиток навичок самостійної науково-дослідної роботи й оволодіння методикою теоретичних, експериментальних та науково-практичних досліджень, використаних під час виконання кваліфікаційної роботи;
- набуття досвіду з аналізу отриманих результатів досліджень, формулювання нових висновків і положень, набуття досвіду з їх прилюдного захисту.

2.2. Порядок визначення та затвердження тематики ВКР

Тематика ВКР повинна відповідати професійним завданням, зафіксованим в освітньо-кваліфікаційній характеристиці відповідного до освітнього ступеня та галузі знань (освітньої програми). Перелік тем ВКР формується випусковими кафедрами, оновлюється кожного навчального року та затверджується рішенням вчених рад факультетів (інститутів).

Тематику ВКР пропонують здобувачам на початку навчального року. Здобувачі мають право запропонувати свою тему з обґрунтуванням доцільності її розробки. У таких випадках перевагу надають темам, які безпосередньо пов'язані з місцем майбутньої професійної діяльності випускника. Тема випускової роботи ОС «магістр» може бути логічним продовженням випускової роботи ОС «бакалавр».

Для спеціальностей «Середня освіта» у зміст випускової кваліфікаційної роботи повинні бути включені питання або розділи,

що будуть розкривати специфіку педагогічного складника обраної спеціальності, міститимуть аналіз існуючих новітніх педагогічних технологій та їх практичне використання у професійній діяльності.

Для затвердження теми ВКР та призначення наукового керівника здобувач подає письмову заяву на ім'я декана факультету (директора інституту) із зазначенням теми. Темі затверджують на засіданні кафедри та призначають наукових керівників роботи. Заяву здобувача підписують завідувач відповідної кафедри, науковий керівник та декан факультету (директор інституту); заява зберігається на кафедрі (Додаток Ж. Форма заяви про затвердження теми ВКР).

Загальний перелік тем усіх ВКР, які виконуватимуться на кафедрі, затверджує вчена рада факультету.

Уточнення у формулюванні затвердженої теми може бути внесене лише за згодою наукового керівника і затверджене на засіданні кафедри і раді факультету (інституту) не пізніше дати погодження ректором списку допуску здобувачів освіти до атестації. Довільна зміна здобувачами освіти теми своєї роботи не допускається.

Основними критеріями вибору теми кваліфікаційного дослідження є:

- актуальність, елементи новизни і перспективність обраної теми;
- ступінь вивчення теми попередниками;
- наявність доступної для здобувача і достатньої для розкриття теми джерельної бази;
- можливість виконання теми на цій кафедрі;
- зв'язок теми з конкретними науковими планами та довгостроковими програмами кафедр;
- можливість отримання від впровадження результатів дослідження науково-освітнього ефекту;
- особисті наукові інтереси здобувача [Чайченко, 2015, 190 с.].

2.3. Порядок призначення та затвердження наукових керівників

Науковими керівниками ВКР призначають висококваліфікованих фахівців кафедри з числа професорів і доцентів. У випадках, коли робота має прикладний характер, до керівництва її виконанням можуть залучатися висококваліфіковані фахівці

відповідної галузі.

Науковий керівник роботи:

- допомагає здобувачеві обрати найбільш перспективний і актуальний напрям кваліфікаційного дослідження;
- знайомить здобувача з вимогами щодо підготовки та захисту кваліфікаційної роботи;
- надає допомогу щодо розробки календарного плану-графіку на весь період виконання дослідження (від вибору теми до захисту роботи);
- рекомендує здобувачеві необхідну наукову літературу та джерела з теми роботи;
- регулярно надає консультації;
- стежить за ходом написання роботи, контролює своєчасне подання роботи до захисту в ЕК;
- надає допомогу здобувачеві в підготовці роботи до захисту;
- складає відгук на кваліфікаційну роботу та розкриває її зміст під час виступу на захисті кваліфікаційної роботи на засіданні ЕК.

2.4. Організаційні етапи написання ВКР

Після затвердження на кафедрі теми здобувач освіти разом із науковим керівником розробляє індивідуальний план-графік виконання ВКР із зазначенням усіх етапів та термінів її виконання, який підписує здобувач, науковий керівник та затверджується на засіданні відповідної кафедри. Він складається у двох примірниках, один з яких одержує здобувач, інший зберігається на кафедрі. Зміна плану-графіка виконання ВКР можлива тільки за згодою наукового керівника (Додаток І. Форма завдання на випускову кваліфікаційну роботу (проєкт).

Організаційно процес написання ВКР складається з таких етапів:

- *підготовчого*, який починається з вибору здобувачем теми і складання індивідуального плану-графіка. Здобувач повинен ознайомитися зі станом проблеми, провести необхідний огляд та аналіз аналогічних програмних розробок;
- *основного*, який реалізовується відповідно до вимог щодо організації наукового дослідження і передбачає збирання фактичного матеріалу, його обробку, написання тексту роботи відповідно до її плану, формулювання висновків та рекомендацій

для подання науковому керівникові з метою перевірки; підготовку публікацій з теми дослідження;

- *оформлювального*, який здійснюється під час проходження переддипломної практики і завершується орієнтовно за місяць до захисту випускової кваліфікаційної роботи на засіданні ЕК. На цьому етапі робота повинна бути повністю виконана та перевірена керівником;

- *підсумкового*, який включає отримання відгуку керівника та рецензії на випускову кваліфікаційну роботу від кваліфікованого фахівця відповідного профілю, як правило, з іншої організації або установи; проведення попереднього захисту на кафедрі, отримання рекомендації випускової кафедри про допуск до захисту, подання роботи до ЕК.

2.5. Контроль за виконанням ВКР

Безпосередній контроль за виконанням ВКР відповідно до календарного плану здійснює науковий керівник.

Інформацію наукових керівників про хід виконання здобувачами ВКР заслуховують на засіданнях кафедри двічі протягом навчального року. При цьому визначають, як здобувач справляється з роботою, які у нього виникають труднощі та яких заходів треба вжити для їх подолання.

3. Вимоги до структури та змісту випускових кваліфікаційних робіт

3.1. Вимоги до змісту ВКР

Зміст кваліфікаційного дослідження повинен відповідати стандартам вищої освіти. Робота має бути актуальною, скерованою на новітні методи теоретичного й експериментального дослідження, створення нових технологій, приладів, обладнання тощо, розкривати самостійне дослідження автора, містити елементи наукової новизни та відображати практичне значення одержаних результатів, їх апробацію та впровадження у сферу практичної діяльності.

3.2. Обсяги ВКР

Обсяги та вимоги до ВКР визначає випускова кафедра та затверджує Вчена рада факультету (інституту) на початку

навчального року.

3.3. Вимоги до структури ВКР

Обов'язковими структурними елементами ВКР є:

Титульна сторінка (Додаток К. Зразок титульної сторінки ВКР).

Анотація. В анотації подають прізвище та ініціали автора і тему роботи; стислий виклад результатів дослідження із зазначенням наукової новизни та наявності практичного значення; ключові слова (подають у називному відмінку, друкують у рядок через кому). Обсяг анотації не повинен перевищувати 3 сторінки.

Зміст. Зміст подають на початку роботи. Він містить найменування та номери початкових сторінок вступу, усіх розділів, підрозділів та пунктів, висновків, списку використаних джерел, додатків (Додаток Л. Зразок оформлення змісту ВКР).

Перелік умовних позначень, символів, одиниць і термінів. Такий перелік доцільно наводити, якщо в роботі вжито специфічну термінологію, маловідомі скорочення, нові символи тощо. Перелік друкують двома колонками, у яких ліворуч за абеткою наводять скорочення, праворуч – їх детальне розшифрування. Якщо спеціальні терміни, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх пояснення наводять у тексті при першому згадуванні.

Вступ включає актуальність теми, мету і завдання дослідження, об'єкт і предмет дослідження, практичне значення отриманих результатів, апробацію результатів дослідження. Обсяг вступу не повинен перевищувати 2–4 сторінки.

Актуальність теми. Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими вже підходами до розв'язання проблеми обґрунтовують актуальність і доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки.

Мета і завдання дослідження. Формулюють мету роботи і конкретні завдання, які необхідно розв'язати для досягнення поставленої мети. Мета – це кінцевий науковий результат, якого прагне досягти автор роботи у процесі власного дослідження. Завдання – це конкретні шляхи, засоби досягнення поставленої мети.

Об'єкт дослідження – це процес або явище, яке породжує проблемну ситуацію.

Предмет дослідження знаходиться в межах об'єкта і становить частину від цілого (тобто об'єкта). Об'єкт і предмет співвідносяться як загальне і часткове. В об'єкті виділяють ту його частину, яка й стане предметом дослідження. Саме на предмет спрямована увага автора, оскільки він має визначати назву роботи.

Практичне значення одержаних результатів. Потрібно подати відомості про використання результатів роботи або рекомендації щодо їх використання із зазначенням певної галузі, теоретичного або практичного навчального курсу; висвітлити практичне застосування отриманих результатів або рекомендації щодо їх використання. Стисло повідомляють про впровадження результатів дослідження, назвавши установи, у яких здійснена реалізація, форми реалізації. Зазвичай впровадження оформлюється актом, підписаним представниками організацій, які використовують впроваджені матеріали.

Апробація результатів та публікації. Якщо автор брав участь у наукових конференціях, семінарах, засіданнях наукового гуртка з оголошенням результатів своєї роботи та має цьому підтвердження (опубліковані тези, статті або програму конференції за темою роботи), то потрібно зазначити їх назву, рік та місце проведення, а також вказати публікації з теми дослідження.

Основна частина. Складається з розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів. Структура основної частини роботи повинна розкривати реалізацію завдань ВКР. У розділах основної частини подають: огляд літератури за темою і вибір напрямків досліджень, виклад загальної методики та основних напрямів досліджень, експериментальну частину і методику досліджень, проведені теоретичні або експериментальні дослідження, аналіз і узагальнення результатів досліджень.

У змісті першого розділу, як правило, подають теоретичні питання з теми випускової кваліфікаційної роботи, написані з використанням літературних першоджерел. Велике значення має правильне трактування понять теми, їх точність і науковість. Використані терміни мають бути загальновживаними чи подаватися з посиланням на їх автора.

Інші розділи пишуть відповідно до теми роботи і вимог,

розроблених випусковою кафедрою факультету. У практичній частині автор із вичерпною повнотою викладає методику проведення та результати власного дослідження. Головні вимоги до наукового викладу результатів – точність, чіткість, стислість.

Кожен розділ починають з нової сторінки. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом вибраного напрямку. У кінці кожного розділу формують висновки зі стислим викладенням наведених у розділі результатів.

Основні розділи повинні мати бібліографічні посилання на літературні джерела, що дозволяє аналізувати власні дані та порівнювати їх з даними інших джерел.

Висновки повинні містити чіткий виклад найбільш важливих результатів дослідження з пропозиціями та побажаннями щодо подальшого дослідження певної теми. Висновки подають як окремі лаконічні положення чи методичні рекомендації. Їх головна мета – підсумки проведеної роботи. Важливо, щоб сформульовані висновки відповідали поставленим завданням. У висновках необхідно зазначити не тільки позитивне, що вдалося виявити в результаті вивчення теми, але й хибити проблеми, а також конкретні рекомендації щодо їх усунення.

Список використаних джерел. З кількох можливих способів упорядкування матеріалу у списку (за алфавітом, за порядком згадування, за видом джерела) найбільш вживаним є розміщення прізвищ авторів або назв творів за алфавітом. Кількість використаних джерел, зазвичай, може бути: не менше 25 у кваліфікаційній роботі освітнього ступеня «бакалавр», 50 – освітнього ступеня «магістр». Бібліографічний опис джерел та літератури складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної або видавничої справи (ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання)[3]. Якщо список містить посилання на літературу та джерела, записані як кириличними літерами, так і латинськими, то спочатку потрібно подавати ті, які записані кирилицею, а потім латиницею (за абеткою).

Додатки. За необхідності до додатків доцільно включити допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи (інструкції, методики, опис алгоритмів дій, конспекти уроків та позакласних заходів тощо); ілюстрації допоміжного характеру

(таблиці, діаграми, схеми, графіки, карти, репродукції картин, ілюстрації до творів тощо); формули і розрахунки, зразки анкет, тестів, опитувальних листів та ін. На кожен додаток повинно бути посилення в тексті.

6.4. Вимоги до оформлення випускової кваліфікаційної роботи

План лекції

1. Вимоги до порядку викладення матеріалу випускової кваліфікаційної роботи.
2. Оформлення випускової кваліфікаційної роботи.
3. Підготовка до захисту та захист випускової кваліфікаційної роботи.

Основні поняття: оформлення наукової роботи, захист випускової кваліфікаційної роботи.

1. Вимоги до порядку викладення матеріалу випускової кваліфікаційної роботи

Випускова кваліфікаційна робота повинна мати певну логіку побудови, послідовність і завершеність. **Загальний обсяг роботи** має бути в межах 90-110 сторінок друкованого тексту формату А4. Список використаних джерел та додатки до загального обсягу роботи не входять.

Структура випускової кваліфікаційної роботи.

Основними елементами випускової кваліфікаційної роботи є:

- титульний аркуш;
- відгук керівника;
- рецензія;
- завдання на випускову кваліфікаційну роботу;
- зміст;
- перелік умовних позначень (за потреби);
- вступ;
- розділи основної частини;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за потреби).

Вимоги до структурних елементів випускової кваліфікаційної роботи

Титульна сторінка є першим аркушем випускової кваліфікаційної роботи і оформляється згідно з Додатком К.

Рецензія на випускову кваліфікаційну роботу є аналізом якості роботи і оформляється згідно з Додатком Н.

Зміст розташовують безпосередньо після завдання на випускову кваліфікаційну роботу, починаючи з нової сторінки. До Змісту включають: вступ; послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, висновки; додатки; список використаних джерел. У Змісті зазначають номери сторінок, які містять початок матеріалу. Приклад оформлення Змісту наведений у Додатку Л.

У **вступі** коротко викладають: 1) оцінку сучасного стану проблеми, відмічаючи практичне вирішення завдань; 2) світові тенденції розв'язання поставлених завдань; 3) актуальність даної роботи та підстави для її написання; 4) об'єкт і предмет, мету дослідження, завдання, методи дослідження, теоретичну цінність та прикладну значущість отриманих результатів; 5) апробацію результатів наукового дослідження.

У **розділах основної частини** докладно розглядають методику і техніку дослідження та узагальнюють результати. Зміст розділів основної частини повинен точно відповідати темі випускової кваліфікаційної роботи та повністю її розкривати. У цих розділах здобувач стисло, логічно та аргументовано викладає матеріал.

Загальні висновки вміщують безпосередньо після викладення змісту роботи. У **висновках** зазначаються основні наукові та практичні результати проведеного дослідження, пропозиції і рекомендації з їхнім коротким обґрунтуванням, визначаються можливості практичного використання результатів дослідження, а також вказуються питання, що залишилися невирішеними і будуть надалі досліджені.

У **додатках** вміщують матеріал, який є необхідним для розкриття повноти роботи (розрахунки, форми документів, таблиці, допоміжні цифрові дані, схеми, діаграми й інший ілюстративний матеріал).

Список використаних джерел, на які є посилання в основній частині випускової кваліфікаційної роботи, наводять

у самому кінці роботи. У відповідних місцях тексту мають бути посилання.

Бібліографічні описи посилань у переліку наводять відповідно з чинними стандартами бібліотечної та видавничої справи. При використанні Інтернет-джерел необхідне посилання на відповідні сайти.

2. Оформлення випускової кваліфікаційної роботи

Загальні вимоги

Наукову роботу оформляють на аркушах формату А4 (210 x 297 мм) за допомогою комп'ютерної техніки на одному боці білого паперу з інтервалом 1,5 шрифтом Times New Roman, кегль 14 з використанням друкувальних і графічних пристроїв виведення ЕОМ.

Текст роботи потрібно друкувати, додержуючись таких розмірів: верхнє та нижнє поле 20 мм, праве – 10 мм, лівє поле – 30 мм.

Під час виконання роботи необхідно дотримуватися рівномірної щільності, контрастності і чіткості зображення впродовж усієї роботи. У роботі мають бути чіткі, нерозпливчасті лінії, літери, цифри та інші знаки.

Окремі слова, формули, знаки, які вписують у надрукований текст, мають бути чорного кольору; щільність вписаного тексту має максимально наближуватись до щільності основного зображення.

Помилки, описки та графічні неточності допускається виправляти підчищенням або зафарбуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого зображення машинописним способом або від руки. Виправлення повинно бути чорного кольору.

Скорочення слів і словосполучень у роботі – відповідно до чинних стандартів бібліотечної та видавничої справи.

Структурні елементи «АНОТАЦІЯ», «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ» не нумерують, а назви є заголовками структурних елементів.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

Заголовки структурних елементів роботи і заголовки розділів потрібно розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів роботи потрібно починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці.

Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж усього тексту роботи і дорівнювати п'яти знакам.

Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку розділу не допускається.

Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менш ніж три інтервали.

Відстань між рядками заголовку, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

Нумерація

Сторінки роботи потрібно нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

На титульному аркуші номер сторінки не ставлять, але обов'язково включають у загальну нумерацію сторінок випускової кваліфікаційної роботи.

Ілюстрації й таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації роботи.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти роботи потрібно нумерувати арабськими цифрами.

Розділи роботи повинні мати порядкову нумерацію в межах усієї роботи і позначатися арабськими цифрами, наприклад, 1, 2, 3 і т.д.

Підрозділи повинні мати нумерацію в межах кожного розділу.

Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу ставлять крапку, наприклад, **1.1.**, **1.2.**, **1.3.** і т.д.

Ілюстрації

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) потрібно розміщувати в роботі безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання в роботі.

Фотознімки розміром менше формату А4 мають бути наклеєні на аркуші білого паперу формату А4.

Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією і друкують з великої літери симетрично до тексту. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисувочний текст).

Ілюстрація позначається словом «Рисунок», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад, «Рисунок 3.2 – Схема розміщення». Ілюстрації повинні бути виконані чорним чорнилом (пастою) на білому непрозорому папері. Ілюстрації повинні розташовуватися так, щоб їх було зручно розглядати без повороту роботи чи з поворотом за годинниковою стрілкою. Ілюстрації потрібно нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках.

Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, Рисунок 3.2 –другий рисунок третього розділу.

Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, оформляють у вигляді таблиць відповідно до рисунка.

Таблиця (номер) – Назва таблиці

Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують з абзацного відступу. Слово «Таблиця» і назву починають з великої літери.

Таблицю потрібно розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці.

Розміщують таблицю таким чином, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою.

Таблиці потрібно нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, поданих у додатку.

Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, Таблиця 1.2 – друга таблиця першого розділу.

Якщо у роботі одна таблиця, її не нумерують.

Заголовки граф повинні починатися з великих літер, підзаголовки – з маленьких, якщо вони становлять одне речення із заголовком, і з великих – якщо вони є самостійними. Висота рядків повинна бути не меншою 8 мм. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не треба.

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. При перенесенні таблиці на інший аркуш (сторінку) назву вміщують тільки над її першою частиною. Слово «Таблиця» і її номер вказують один раз з абзацного відступу над верхньою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження табл.» з зазначенням номера таблиці, наприклад «Продовження табл. 1.5.»

Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розміщувати одну частину під іншою в межах однієї сторінки. Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, то в першому випадку в кожній частині таблиці повторюють її головку, в іншому випадку – боковик.

Якщо текст, який повторюється в графі таблиці, складається з одного слова, його можна замінити лапками; якщо з двох або більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами «Те ж», а далі – лапками. Ставити лапки замість цифр, марок, знаків, математичних і хімічних символів, які повторюються, не потрібно. Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

При поділі таблиці на частини допускається її головку або боковик замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Правила подання формул

Формули розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище і нижче кожної формули повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

Формули у випусковій кваліфікаційній роботі нумерують арабськими цифрами в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули, відокремлених крапкою, наприклад: (3.1.) (перша формула третього розділу). Номер формули вказують праворуч після формули в круглих дужках.

Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його переносять в інший після знаків рівності (=), плюс (+), мінус (–), множення (*), ділення (:).

Формули, що йдуть одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою.

Правила цитування та посилання на використані джерела

Використання в роботі основних цитат, цифрових даних, схем, формул тощо, запозичених з літературних та інших джерел, а також запозичення думок, висновків інших авторів, обов'язково повинне супроводжуватися посиланням на назву джерела.

Посилання – це такий фрагмент наукової праці, в якому автор подає відомості про предмет свого дослідження, наявне в інших наукових джерелах.

Бібліографічні зведення про посилання на літературні джерела зазначають відповідно до основних правил бібліографічного опису джерел. Посилання роблять по тексту. У текстовому посиланні на джерела, включені у список використаних джерел, після згадування про них у квадратних дужках вказують номер, під яким вони зазначаються в переліку, і сторінки [8]. *Наприклад: «Мова, – наголошував В. Гумбольдт, – це об'єднана духовна енергія народу, що дивовижним чином закріплена у відповідних звуках і в цьому вияві та через взаємозв'язок своїх звуків зрозуміла всім мовцям...» [1, с.349].*

Мета посилання: доповнити власні роздуми інформацією з інших наукових текстів; аргументувати або проілюструвати власну думку фактами з наукових праць інших авторів; підтвердити

чи спростувати чужу думку; порівняти різні підходи вчених стосовно аналізованої проблеми.

Запис [1, с. 349] указує на перше джерело в Списку використаних джерел, а його сторінка – 349.

Якщо ж посилання робиться на кілька джерел, між ними ставиться крапка з комою, наприклад, [6, с.77; 12, с.50].

При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери.

При посиланні потрібно писати: «... у розділі 4 ...», «... див. 2.1...», «... за 3.3.4 ...», «... відповідно до 2.3.4 ...», «... на рис. 1.3. ...», «... за формулою (3.1) ...», «... у рівнянні (1.12) ...», «... у додатку Б...».

Подаємо посилання на всі джерела чи матеріали, які згадуються в науковому тексті. Це допоможе відшукати схожий документ, перевірити точність вказаних даних, з'ясувати інформацію, обставини виникнення ідеї чи контексту.

Наявність посилань свідчить про наукову обізнаність автора, обґрунтованість положень дослідження.

При визначенні термінів посилаємося на останні видання публікацій, на більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли в них наявний матеріал, який не ввійшов до останнього видання.

Посилання може бути виконане такими способами: цитатою, дослівним чи недослівним переказом з окремими цитованими елементами; вказівкою на автора.

Використання окремих термінів, запропонованих іншими авторами, теж вважається посиланням.

Цитата – це дослівно наведений уривок з якогось тексту для підтвердження або ілюстрації тієї чи іншої думки.

Слова цитати наводяться в тій граматичній формі, в якій подані у літературному джерелі, зі збереженням особливостей авторського написання. Цитування має бути повним, без перекручень і довільного скорочення авторського тексту. У разі ж необхідності пропуску певних слів, словосполучень цитати перед початком запису ставлять три крапки.

Цитати мають подаватися насамперед з першоджерел, а не з праць інших авторів. Першоджерелом вважається першодрук або академічне видання тексту. У рідкісних випадках, коли

першоджерело дійсно недоступне (архівне), можемо скористатися цитатою з іншого видання, однак при цьому обов'язково перед бібліографічним джерелом зазначимо: «цитується за».

Якщо ж при цитуванні були виділені деякі слова, в дужках подається спеціальне застереження, яке пояснює виділення. Частіше за все ставляться ініціали – ім'я та прізвище автора наукового тексту.

Текст статті не має не рясніти суцільними цитатами і посиланнями, тоді складається враження копії роботи, її реферативності, відсутності авторського бачення проблеми. Головна мета цитат – розвиток власної думки шляхом її порівняння з думкою інших авторів [Грицюк, 2002, 93 с.]. На сторінках наукової роботи має бути аргументована, коректна дискусія.

Непряме цитування (виклад думок інших авторів своїми словами) подається без лапок і має бути гранично точним.

Наприклад: Обдарованість, за Г. Костюком та П. Білоусом, трактуємо як індивідуальну своєрідність особливої комбінації загальних і спеціальних здібностей людини, цілого комплексу психофізіологічних процесів і станів, що створюють сталий рівень реалізації можливостей, бажань, інтересів індивіда [39, с.79; 209, с.339-341].

Бібліографічне посилання – сукупність бібліографічних відомостей про цитований, розглядуваний або згадуваний у тексті документа інший документ, призначено для ідентифікування, загальної характеристики та пошуку документа, що є об'єктом бібліографічного посилання.

Об'єктами посилання можуть бути всі види опублікованих чи неопублікованих документів або їхні складники на будь-яких носіях інформації.

Бібліографічні посилання розрізняють залежно від складу елементів бібліографічного запису, місця розташування в документі, повторності наведення та вмісту бібліографічних записів (повне та коротке, внутрішньотекстове, підрядкове, позатекстове, первинне та повторне, комплексне).

Позатекстове бібліографічне посилання:

– у позатекстовому бібліографічному посиланні повторюють бібліографічні відомості про об'єкт посилання, який згадано в тексті документа;

– нумерують у межах усього документа або в межах окремих глав, розділів, частин тощо, застосовуючи наскрізне нумерування (арабськими цифрами);

– наводять як перелік бібліографічних записів і розміщують наприкінці основного тексту (або після заключної статті, післямови, коментарів – за їх наявності) документа або його складника (зазначаючи, наприклад, «Список бібліографічних посилань»).

може містити такі елементи:

– заголовок бібліографічного запису (ім'я автора);

– основну назву документа;

– відомості, що належать до назви (пояснюють і доповнюють її);

– відомості про відповідальність (містять інформацію про осіб і/або організації, які брали участь у створенні документа);

– відомості про повторність видання (містять інформацію про зміни й особливості цього видання відносно попереднього);

– вихідні дані (містять відомості про місце видання (випуску), видавця та рік випуску документа);

– позначення та порядковий номер тому номера або випуску, якщо є посилання на твір або публікації з багаточастинного (багатотомного чи серіального) документа;

– відомості про обсяг (кількість сторінок) документа (у разі посилання на нього загалом);

– назву документа (журналу, збірника, газети тощо), в якому опубліковано об'єкт посилання (наприклад, статтю);

– відомості про місцезнаходження об'єкта посилання – номер сторінки в документі (у разі посилання на його частину);

– примітки (у посиланні на електронний ресурс, депоновану наукову роботу тощо).

Елементи бібліографічного запису (заголовок і бібліографічний опис) та знаки пунктуації в бібліографічному посиланні, незалежно від його призначення та виду, подають з урахуванням таких особливостей:

– **опис здійснюється за титульною сторінкою**, відсутні відомості позичаються з інших місць документа: обкладинки, зворотного боку титульної сторінки, передмови, змісту, вихідних даних тощо;

- на початку бібліографічного запису подають відомості **про одного, двох чи трьох авторів**;
- відомості про авторів за навскісною рисою **не повторюють**;
- за потреби можна зазначати **більше ніж три імені авторів або** подавати після назви за навскісною рисою одного автора та словосполучення «**та ін.**»;
- замість знака «**крапка й тире**» («. —»), який розділяє елементи бібліографічного опису, в бібліографічному посиланні рекомендовано застосовувати знак «**крапка**»;
- відомості запозичені не з титульної сторінки документа, дозволено **не брати у квадратні дужки**;
- після назви дозволено **не зазначати загального позначення матеріалу** («Текст», «Електронний ресурс» тощо);
- **назва місця видання** (місто) подається **повністю**;
- у складі вихідних даних дозволено **не подавати найменування (ім'я) видавця**;
- у складі відомостей про фізичну характеристику документа можна **зазначати або його загальний обсяг** (наприклад: 285 с.), **або номер сторінки**, на якій подано об'єкт посилання (наприклад: С. 19);
- дозволено **не наводити відомостей про серію** та Міжнародний стандартний номер (ISBN, ISMN, ISSN);
- у бібліографічних посиланнях на складник документа у формі аналітичного бібліографічного опису розділовий знак «**дві навскісні риси**» («//») можна **замінювати крапкою**, а відомості про документ (його **назву**), в якому розміщено складник, **виділяти шрифтом** (наприклад, курсивом);
- том, частина, випуск, номер, а також рік видання подаються **арабськими цифрами**;
- в усіх елементах бібліографічного (за винятком основної назви документа й відомостей що належать до назви та містять одне слово) **дозволено скорочувати окремі слова** та словосполучення згідно з ДСТУ 3582:2015;
- відомості про документ, опублікований іншою мовою, наводять **мовою оригіналу**;
- підрядкові та позатекстові бібліографічні посилання

пов'язують із текстом документа за допомогою **знаків виноски**: арабських цифр, літер, астериска (зірочки).

Особливості складання бібліографічного посилання на електронний ресурс:

- джерелами інформації є **титульний екран, основне меню, програма, головна сторінка сайту чи порталу**, що містять відомості про автора, назву, відповідальність, перевидання (версію), місце та рік видання;

- складають як на електронні ресурси **загалом** (електронні документи, бази даних, портали чи сайти, веб-сторінки, форуми тощо), так і на їхні **складники** (розділ та частини електронних документів, порталів чи сайтів публікації в електронних серіальних документах, повідомлення на форумах тощо) **згідно з загальними правилами та з урахуванням зазначених далі особливостей**;

- на електронний ресурс **локального доступу** після вихідних даних подають відомості про кількість фізичних одиниць (арабськими цифрами) та вид носія інформації (наприклад, електронний оптичний диск). У дужках можна подавати відомості про вид оптичного диска (CD-R, CD-RW, DVD-R тощо);

- для позначення електронної адреси електронного ресурсу **віддаленого доступу** дозволено замість слів «**Режим доступу**» (чи «Доступ») або їхнього еквівалента іншою мовою застосовувати аббревіатури «**URL**» (Uniform Resource Locator – Уніфікований покажчик ресурсу);

- якщо електронний ресурс має унікальний **ідентифікатор DOI** (Digital Object Identifier – Ідентифікатор цифрового об'єкта) замість електронної адреси цього ресурсу рекомендовано зазначати його ідентифікатор;

- довгу електронну адресу **можна переносити на наступний рядок**. У цьому разі останнім у першому рядку має бути знак «навискісна риска» («/»);

- можна не наводити відомості про джерело назви («Назва з етикетки диска», «Назва з екрана» тощо);

- після електронної адреси подають **відомості про дату звернення до електронного ресурсу віддаленого доступу**: число, місяць і рік (в круглих дужках) після слів «дата звернення».

Приклади оформлення бібліографічного опису у списку використаних джерел з урахуванням **ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання** наведені у Таблиці 6.2.

Таблиця 6.2 – Приклади оформлення бібліографічного опису у списку використаних джерел

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги: Один автор	1. Дичківська О. О. Інноваційний менеджмент : конспект лекцій. Київ : ДІА, 2018. 82 с. 2. Бондаренко В. Г. Історія України. Львів, 2017. 153 с. 3. Лазор О. Я. Державне управління у сфері реалізації екологічної політики в Україні: організаційно-правові засади : монографія. Львів : Ліга-Прес, 2003. 542 с. 4. Ваш О. М. Етика : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2018. 104 с. 5. Гурманова Л. І. Релігієзнавство : навч. посіб. 2-ге вид., переробл. та допов. Київ : ЦУЛ, 2017. 193 с.
Два автори	1. Мартиненко З. Е., Макар І. В. Управління підприємством: теоретико-методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2017. 296 с. 2. Палеха В. І., Карпова П. В. Менеджмент організацій : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 120 с. 3. Білоус С. І., Корнійчук В. П. Філософія освіти : навч.-метод. посіб. Переяслав-Хмельницький, 2016. 176 с. 4. Мороз І. С., Василенко Н. Ю. Маркетинг : конспект лекцій. Київ : Молодь, 2016. 102 с. 5. Вердіна С. А., Волков А. А. Контролінг : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 131 с. 6. Вердіна С. А., Волков А. А. Контролінг : навч. посіб. Вид. 3-тє., переробл. та допов. Херсон, 2017. 212 с.
Три автори	1. Тарнавська Г. Я., Марценюк Н. С., Герасимова Т. М. Фінанси : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2017. 412 с. 2. Пустовенко В. В., Максименко І. Л., Яким А. С. Безпека життєдіяльності : монографія. Харків : ХНПУ, 2017. 348 с.
Чотири автори	1. Інновації : навч. посіб. / Гуревич Д. Т., Чебан О. С., Грибан О. М., Макарова В. В. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 389 с. 2. Вища математика : конспект лекцій / Ткачук Т. С. та ін. Київ, 2015. 82 с.
П'ять і більше авторів	1. Операційний менеджмент : підручник / С. М. Поплавська та ін. Київ : ЦУЛ, 2011. 267 с. 2. Охорона праці : навч. посіб. / О. І. Подольська та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2017. 264 с. 3. Науково-практичний коментар Цивільного кодексу

	України : станом на 10 жовт. 2017 р. / К. І. Мягченко та ін. ; за заг. ред. І. М. Ливанова. Київ : ЦУЛ, 2017. 428 с.
Автор(и) та редактор(и)/упорядники	1. Веретенко В. В. Міжнародний маркетинг : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Марценюка. Київ, 2015. 374 с. 2. Бутенко М. П., Качур В. П., Петренко С. В. Психологія : навч. посіб. / за ред. М. П. Дутко. Київ : ЦУЛ, 2017. 332 с.
Без автора	1. 30 років історичному факультету: історія та сьогодення (1986-2016) : ювіл. вип. / під заг. ред. В. В. Черепані. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 340 с. 2. Етнографія : конспект лекцій / за заг. ред. В. І. Гарапка; уклад. А. І. Гарапка. Київ : ЦУЛ, 2018. 320 с. 3. Міжнародні відносини : монографія / за ред. М. А. Березовського. Київ : ЦУЛ, 2016. 162 с. 4. Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: П. О. Бедрія, О. О. Петренка. Одеса : ОНУ, 2015. 306 с. 5. Науково-практичний коментар Цивільного кодексу України / за заг. ред. Т. А. Тарнавського. Київ : ЦУЛ, 2016. 186 с. 6. Підготовка фахівців у ВНЗ в умовах реформування вищої освіти : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Мукачєво, 4-5 жовт. 2018 р. Мукачєво : МДУ, 2018. 226 с. 7. Освіта в Україні: виклики модернізації : зб. наук. пр. / редкол.: П. М. Марценюк (відп. ред.) та ін. Київ : Ін-т всесвітньої історії НАН України, 2017. 319 с. 8. Товарознавство / упоряд. В. Олексик. Київ, 2014. 804 с.
Багатотомні видання	1. Енциклопедія рослин / редкол.: І. М. Деркач та ін. Київ : ЦУЛ, 2016. Т. 8. 812 с. 2. Бюджетна система України: історія, стан та перспективи : у 3 т. / Акад. прав. наук України. Львів : Право, 2012. Т. 2 : Бюджетний менеджмент / заг. ред. Ю. П. Бубряка. 476 с. 3. Кучеренко Н. П. Казначейська справа : в 6 т. Київ : Право, 2016. Т. 3 : Контроль у системі Державного казначейства. 432 с. 4. Дендрофлора України. В 12 т. Т. 2. Дикорослі та культивовані дерева і кущі. Вип. 1. Покритонасінні / Л.І. Перхоменко. Київ : Наукова думка, 2012. 200 с.
Автореферати дисертацій	1. Петров О. Г. Музикотерапія : автореф. дис. ... канд. псих. наук : 12.00.06. Київ, 2009. 40 с.
Дисертації	1. Петрук Л. А. Дослідження статичного деформування складених тіл : дис. ... канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Львів, 2004. 140 с. 2. Винниченко О. М. Контроль соціально-економічного розвитку промислових підприємств : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Київ, 2018. 344 с.
	1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2015. 98 с. 2. Конституція України : станом на 1 жовтня 2017 р. / Верховна Рада України. Київ : Право, 2017. 93 с. 3. Про вищу освіту : Закон України від 05.09.2016 р. № 2145-VIII. <i>Голос України</i>. 2016. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.

Законодавчі та нормативні документи	4. Податковий кодекс України : Закон України від 19.05.2011 р. № 3393-VI. <i>Відомості Верховної Ради України</i>. 2011. № 48-49. Ст. 536. 5. Про освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 28.09.2018. URL:http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (дата звернення: 15.11.2018). 6. Питання соціального забезпечення : Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2017 р. № 1060. <i>Офіційний вісник України</i>. 2018. № 5. С. 430–443. 7. Про інформування громадськості з питань євроатлантичної інтеграції України на 2019-2020 роки : Указ Президента України від 21.02.2018 р. № 43/2018. <i>Урядовий кур'єр</i>. 2018. 23 лют. (№ 35). С. 10. 8. Про затвердження Вимог до оформлення кандидатської дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2018 р. № 50. <i>Офіційний вісник України</i>. 2018. № 25. С. 139–141. 9. Інструкція щодо порядку оформлення і ведення особових справ отримувачів усіх видів соціальної допомоги : затв. наказом М-ва. праці та соц. політики від 19.09.2006 р. № 156. <i>Баланс-бюджет</i>. 2006. 19 верес. (№ 18). С. 15–16.
Архівні документи	1. Лист Голови Спілки «Первоцвіт» Г. Ф. Петренка на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Поповича щодо реєстрації Статуту Спілки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р. <i>ЦДАГО України</i> (Центр. держ. архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71.
Патенти	1. Зернозбиральний комбайн: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с. 2. Спосіб лікування гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.
Препринти	1. Марченко М. І., Кополович А. Д., Яким Б. М. Про точність визначення радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1). 2. Федорченко Б. А., Смотрич В. Н. Радиационное повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ / ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов. Харьков : ННЦ ХФТИ, 2006. 19 с.: ил., табл. (Препринт. НАН Украины, Нац. науч. центр «Харьк. физ.-техн. ин-т»; ХФТИ2006-4).
Стандарти	1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація). 2. ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04-01].

	Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с.
Каталоги	1. Прокопенко И. П. Каталог растений для работ по экодизайну / Донец. ботан. сад НАН Украины. Донецк : Лебедь, 2005. 228 с. 2. Історична спадщина України : кат. вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Петров, О. В. Олійник. Харків, 2000. 64 с. 3. Пам'ятки історії та мистецтва Закарпатської області : кат.-довід. / авт.-упоряд.: М. Петрик та ін.; Упр. культури Закарпат. облдержадмін., Закарпат. іст. музей. Ужгород, 2003. 160 с.
Бібліографічні покажчики	1. Боротьба з злочинністю: нагальна проблема сучасності : бібліогр. покажч. Вип. 3 / уклад.: О. В. Куріпта, відп. за вип. Н. М. Щур; Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2017. 60 с. 2. Іван Марченко : біобібліогр. покажч. / уклад. В. Петрик. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська біобібліографія ; ч. 9).
Аналітичний бібліографічний запис Складова частина видання (глави, розділу, статті) розділовий знак «дві навскісні риски» («//») можна замінювати крапкою, а відомості про документ (його назву), виділяти шрифтом (наприклад, <i>курсивом</i>).	
Частина видання: книги	1. Петренко М. А. Международное право и роль Конституционного Суда Украины // Максим Петренко: право як буття вченого : зб. наук. пр. до 60- річчя проф. М. А. Петренко / упоряд. та відп. ред. Ю. О. Волошин. К., 2009. С. 477–493. 2. Якса А. П. Економічна політика держави. <i>Двадцять п'ять років з економічним правом</i> : вибрані праці. Харків, 2017. С. 205–212. 3. Корнійчук Т. О. Методи активізації навчально-пізнавальної діяльності. <i>Педагогіка</i> : навч. посіб. / за заг. ред. Т. О. Корнійчука. Київ, 2017. С. 195–197.
Частина видання матеріалів конференцій (тези доповіді)	1. Лалак Н. В. Шляхи підвищення мотивації молодших школярів до навчання // Анотовані результати науково-дослідної роботи інституту педагогіки за 2011 рік : збірник тез повідомлень. Київ, 2012. С.202–203. 2. Максименко Д. В. Методи оперативної діагностики виробничої діяльності підприємства // Зростання ролі бухгалтерського обліку в сучасній економіці : збірник тез та доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 21 лютого 2013 р.) / відпов. за випуск Мельничук Б.В. Київ, 2013. С.331–335. 3. Цехмістров І. І., Перець І.П. Про бюджет. <i>Дослідження проблем в Україні очима молодих вчених</i> : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.
	1. Павлик І. М. Право інтелектуальної власності. <i>Великий енциклопедичний юридичний словник</i> / ред. Ю. С.

Частина довідкового видання	Шемшученко. Київ, 2007. С. 683. 2. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології. <i>Основи педагогіки освіти</i> : словник термінів / за ред.: Т. О. Дмитрука, В. К. Колпакова. Київ, 2014. С. 54–55. 3. Попович Н.І. Початкова освіта // Педагогічна енциклопедія. Київ, 2003. Т.5. С. 699.
Частина видання: продовжувано го видання	1. Куцінко Т. О. Адміністративне законодавство України: реалії та перспективи формулювання // Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2017. № 1. С. 36–46. 2. Безруков С. А., Хмельов А. А. Дослідження циліндричних оболонки. <i>Вісник Запорізького національного університету. Фізико-математичні науки</i>. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 153–159. 3. Хорошилова С. А., Малафійк Л. О., Хмельов А. А. Моделювання складеної конструкції за допомогою матриць типу Гріна. <i>Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій</i>. Дніпропетровськ, 2012. Вип. 19. С. 212–218.
Частина видання: періодичного видання (журналу, газети)	1. Кучеренко О. О. Конституційні права людини і громадянина // Часопис Київського університету права. 2007. № 4. С. 88–92. 2. Коваль Л., Коваль П. Переваги дистанційної роботи. <i>Урядовий кур'єр</i>. 2017. 1 листоп. (№ 205). С. 5. 3. Bletskan D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe₂. <i>Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics</i>. 2017. Vol. 18, No 2. P. 109–118.
Електронні ресурси	1. Україна очима дітей : фотовиставка. URL: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757& (дата звернення: 15.11.2017). 2. Хміль А. А. Функції державної служби за законодавством України // Юридичний науковий електронний журнал. 2017. № 5. С. 115–118. URL: http://lsey.org.ua/5_2017/32.pdf. 3. Хміль І. О. Шляхи подолання правового нігілізму в Україні. <i>Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки</i>. Запоріжжя, 2016. № 3. – С. 20–27. –URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf. (дата звернення: 15.11.2017). 4. Куцкір Я. С., Махно Б. А., Борислав С. Г. Трансформація науково- педагогічної системи України протягом 90-х років XX століття: період переходу до ринку. <i>Наука та інновації</i>. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI:https://doi.org/10.15407/scin12.06.006.

Додатки

Додатки оформляються як продовження випускової кваліфікаційної роботи на наступних її сторінках, розташовуючи в порядку появи посилань у тексті. Додатки розміщуються перед

списком використаних джерел і відокремлюються від нього аркушем, на якому посередині друкують великими літерами слово «**ДОДАТКИ**».

Кожний новий додаток починається з нової сторінки. Додаток має заголовок, надрукований вгорі великими літерами симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком великими літерами друкується слово «**ДОДАТОК**» і велика літера, що його позначає, наприклад: **ДОДАТОК А**.

Якщо в роботі більше одного додатка, їх позначають послідовно великими літерами українського алфавіту, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь.

Рисунки, таблиці, формули, що зазначаються в додатках, нумерують арабськими цифрами в межах кожного додатка, наприклад: **рисунок А.1** – перший рисунок додатку А; **таблиця Б.2** – друга таблиця додатку Б; **формула (А.1)** – перша формула додатку А.

3. Підготовка до захисту та захист випускової кваліфікаційної роботи

Згідно з регламентом здобувач вищої освіти зобов'язаний подавати випускову кваліфікаційну роботу керівникові на першу перевірку розділами у встановлені строки.

За результатами передзахисту, який відбувається за 5 тижнів до захисту, кафедра приймає рішення про допуск до захисту.

Перед захистом здобувач освіти зобов'язаний ознайомитися з відгуком наукового керівника і рецензією, проаналізувати їх та підготувати відповіді на зауваження.

До захисту не допускаються здобувачі вищої освіти, які не виконали навчальний план і на момент подання до захисту випускової кваліфікаційної роботи мають академічну заборгованість. Питання про недопуск випускової кваліфікаційної роботи до захисту розглядається на раді факультету за участю здобувача вищої освіти і наукового керівника.

Умови, за яких випускова кваліфікаційна робота не допускається до захисту:

– невчасна подача випускової кваліфікаційної роботи на кафедру;

- порушений стандарт оформлення випускових кваліфікаційних робіт;
- відсутній електронний носій з текстом випускової кваліфікаційної роботи;
- невідповідність обсягу роботи вимогам;
- відсутність апробації випускової кваліфікаційної роботи на студентських наукових конференціях [Грицюк, 2002, 93 с.].

При підготовці до захисту здобувач вищої освіти повинен усунути всі зауваження наукового керівника щодо доробки й оформлення роботи. При цьому важливо грамотно і правильно написати висновки по роботі на основі ретельного перегляду її змісту.

Один примірник випускової кваліфікаційної роботи, диск з текстом кваліфікаційної роботи, рецензія (Додаток Н) подаються в деканат за 10 днів до захисту для ознайомлення голови і членів екзаменаційної комісії (ЕК).

Процедура захисту випускової кваліфікаційної роботи

Порядок захисту випускової кваліфікаційної роботи встановлюється відповідним положенням закладу вищої освіти. Захист випускової кваліфікаційної роботи проводиться на відкритому засіданні ЕК.

Дата захисту визначається графіком засідань Екзаменаційних комісій, що затверджується ректором, і доводиться секретарем ЕК до відома голови, членів ЕК, здобувачів.

Списки здобувачів, допущених до захисту, і рецензентів подаються до Екзаменаційної комісії та оприлюднюються не пізніше як за 10 днів до дати захисту.

Екзаменаційній комісії перед початком захисту випускових кваліфікаційних робіт подаються такі документи:

- подання голові ЕК (Додаток М);
- зведена відомість про виконання здобувачами навчального плану і про отримані ними оцінки;
- рецензія на випускову кваліфікаційну роботу фахівця відповідної кваліфікації (Додаток Н).

До Екзаменаційної комісії можуть бути подані також інші матеріали, що характеризують наукову і практичну цінність виконаної випускової кваліфікаційної роботи (друковані статті

за темою роботи, документи, що вказують на практичне її застосування тощо).

Час виступу не повинен перевищувати 10 хвилин, має бути стислим, конкретним, з використанням ілюстративного матеріалу – презентацій, роздаткового матеріалу (набору таблиць, графіків, діаграм, схем або відповідних слайдів). Головне призначення таких додатків – детально та наочно проілюструвати ті чи інші твердження автора, тому необхідно вчасно посилатися на відповідний матеріал, акцентувати на ньому увагу членів комісії.

Захист випускової кваліфікаційної роботи розпочинається з доповіді, в якій здобувач має розкрити:

- актуальність теми;
- об’єкт та предмет дослідження;
- мету та завдання;
- методи дослідження;
- структуру роботи;
- основні положення змісту;
- висновки з роботи.

Завершуючи доповідь, здобувач має відзначити: які його розробки та висновки впроваджені або намічені до впровадження; де ще варто, на його думку, застосувати результати дослідження.

Члени ЕК, присутні на захисті, можуть ставити здобувачеві запитання з метою визначення рівня його фахової підготовки та ерудиції.

Після відповідей на запитання слово надається рецензенту або зачитується його рецензія. На зауваження рецензента здобувач повинен дати аргументовану відповідь. Після цього слово надається науковому керівникові для характеристики й оцінки роботи здобувача.

Під час захисту ведеться протокол засідання ЕК. Окремо зазначається думка членів ЕК про практичну цінність і рекомендації щодо використання пропозицій автора.

Загальний час захисту не повинен перевищувати 30 хвилин у середньому на одного здобувача. Процедура захисту випускової кваліфікаційної роботи складається з:

- 1) представлення головою ЕК здобувача та теми його дослідження;
- 2) доповіді здобувача;

- 3) відповідей на запитання голови і членів ЕК, інших осіб, присутніх на захисті;
- 4) оголошення головою ЕК змісту рецензії;
- 5) відповідей на зауваження рецензента;
- 6) виступу наукового керівника;
- 7) обговорення оцінки, яке відбувається після захисту випускової кваліфікаційної роботи всіма здобувачами;
- 8) оголошення оцінок [Григорук, 2017, 206 с.].

Оцінка випускової кваліфікаційної роботи проводиться за чотирибальною шкалою на підставі рецензії та відгуку наукового керівника, результатів захисту роботи. Екзаменаційна комісія приймає мотивоване рішення по кожному здобувачеві про присвоєння відповідної кваліфікації. У процесі визначення оцінки враховується:

Змістові аспекти роботи:

- актуальність обраної теми дослідження;
- спрямованість роботи на розробку реальних практичних рекомендацій;
- відповідність логічної побудови роботи поставленим цілям і завданням, висновків – завданням;
- наявність альтернативних підходів до вирішення визначених проблем;
- рівень обґрунтування запропонованих рішень;
- ступінь самостійності проведення дослідження;
- мова і стиль випускової кваліфікаційної роботи;
- загальне оформлення.

Якість захисту роботи:

- уміння стисло, послідовно й чітко викласти сутність і результати дослідження;
- здатність аргументовано захищати свої пропозиції, думки, погляди;
- загальний рівень підготовки здобувача освіти;
- володіння культурою презентації [8].

У табл. 6.3. наведені критерії оцінки випускової кваліфікаційної роботи.

Таблиця 6.3 – Критерії оцінки випускової кваліфікаційної роботи

Критерії оцінки випускової кваліфікаційної	Оцінка за	Оцінка за
--	-----------	-----------

роботи	національною шкалою	шкалою ECTS та бали
– робота написана самостійно, зміст повністю відповідає назві, поставленій меті та завданням; – правильно визначено і оформлено науковий апарат дослідження; – зроблено глибокий і всебічний аналіз наукових джерел; – авторські висновки зроблено на високому рівні узагальнення; – якісно виконано експериментальне дослідження; підготовлені практичні рекомендації / навчально-методичні матеріали; – робота оформлена з дотриманням усіх вимог і написана грамотно; – робота подана на кафедру вчасно; – рецензент оцінив роботу на оцінку «відмінно»; – захист роботи відбувся на «відмінно».	відмінно	А 90–100 балів
– робота написана самостійно, зміст відповідає назві, завдання виконані і мета досягнута; – правильно визначено і оформлено науковий апарат дослідження; – зроблено глибокий аналіз наукових джерел; – авторські висновки зроблено на недостатньо високому рівні узагальнення; – не всі дослідницькі завдання експериментального дослідження виконано, але підготовлено необхідні практичні рекомендації / навчально-методичні матеріали; – робота оформлена з дотриманням усіх вимог і написана грамотно; – робота подана на кафедру вчасно; – рецензент оцінив роботу на оцінку «добре»; – захист роботи відбувся на «добре».	добре	В 82–89 балів
– робота написана самостійно, зміст відповідає назві, завдання виконані і мета досягнута; – правильно визначено і оформлено науковий апарат дослідження; – зроблено глибокий аналіз наукових джерел; – авторські висновки зроблено на недостатньо високому рівні узагальнення;	добре	С 75–81 бал

– в оформленні роботи є окремі недоліки, у тому числі мовні; – не всі дослідницькі завдання експериментального дослідження виконано, практичні рекомендації / навчально-методичні матеріали розроблені не в повному обсязі; – робота подана на кафедру вчасно; – рецензент оцінив роботу на оцінку «добре»; – захист роботи відбувся на «добре».		
– робота написана самостійно, зміст розкрито недостатньо, завдання виконані не повністю, що позначилося на повноті досягнення мети; – аналіз наукових джерел не повною мірою відбиває сучасний стан наукової розробки досліджуваної проблеми; – авторські висновки зроблено на недостатньо високому рівні узагальнення; – експериментальна робота носить фрагментарний характер; представлені лише окремі практичні рекомендації/навчально-методичні матеріали; – в оформленні роботи є недоліки; недостатня кількість бібліографічних джерел; є мовні помилки; – рецензент оцінив роботу на оцінку «задовільно»; – захист роботи відбувся на «задовільно».	задовільно	D 67-74 бали
– робота написана в основному самостійно, зміст розкрито недостатньо, завдання виконані не повністю, що позначилося на повноті досягнення мети; – аналіз наукових джерел не повною мірою відбиває сучасний стан наукової розробки досліджуваної проблеми; застаріла і недостатня бібліографія; – авторські висновки зроблено на низькому рівні узагальнення; – експериментальна робота носить фрагментарний характер; практичні рекомендації/навчально-методичні матеріали відсутні або не відповідають змісту; – в оформленні роботи є недоліки; суттєві порушення мовного режиму; – рецензент оцінив роботу на оцінку «задовільно»; – захист роботи відбувся на «задовільно».	задовільно	E 60-66 балів

– робота списана або зміст не розкритий; здобувач освіти не вміє користуватися науковим апаратом; – робота оформлена без дотримання вимог; – велика кількість мовних помилок; – робота подана на кафедру після встановленого терміну; – рецензент оцінив роботу на оцінку «незадовільно»; – захист роботи відбувся на «незадовільно».	Незадовільно	F 1–59 балів
--	--------------	-----------------

Оцінка за випускову кваліфікаційну роботу не перескладається.

Рішення екзаменаційної комісії щодо оцінки знань, виявлених при підготовці та захисті випускової кваліфікаційної роботи, а також присвоєння здобувачеві відповідної кваліфікації та видачі йому документа про освіту приймається екзаменаційною комісією на закритому засіданні відкритим голосуванням більшістю голосів членів комісії, що брали участь у засіданні. При однаковій кількості голосів голос голови є вирішальним.

Результати захисту випускової кваліфікаційної роботи оголошуються у цей же день після оформлення протоколів ЕК.

Випускові кваліфікаційні роботи, які мають особливо вагомі практичні рішення, пропозиції, можуть бути рекомендовані ЕК до опублікування, до виступів, повідомлень на науково-теоретичних чи науково-практичних конференціях, семінарах, симпозіумах тощо.

ЕК вирішує, чи можуть здобувачі освіти, які на захисті випускової кваліфікаційної роботи отримали незадовільну оцінку, представити її до повторного захисту, чи потрібна доробка, чи здобувач освіти повинен виконати нову випускову кваліфікаційну роботу.

Здобувачі, які не захистили випускову кваліфікаційну роботу, допускаються до повторного захисту протягом 3–х років після закінчення закладу вищої освіти. Здобувачі, які не захистили роботи з поважних причин, підтверджених відповідними документами, термін захисту може бути подовжений до наступного періоду роботи ЕК, але не більше одного року.

Випускові кваліфікаційні роботи реєструються і зберігаються у фонді випускових кваліфікаційних робіт бібліотеки закладу вищої освіти протягом 5 років.

Література

1. Григорук П. М. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Кондор, 2017. 206 с.
2. Грицюк Л., Гусак П., Завацька Л. Магістерська робота : навч.-метод. посіб. Львів, 2002. 93 с.
3. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 16 с.
4. Кислий В. М. Організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2019. 224 с.
5. Науково-педагогічне дослідження : навчальний посібник для магістрантів / уклад.: Н.Н. Чайченко, О.М. Семеног, Л.М. Артюшкіна, О.М. Рудь. Суми : СОІППО, 2015. 190 с.
6. Смолюк І. О., Смолюк В. І. Національно-орієнтований компонент змісту освіти в системі професійної підготовки вчителя. *Педагогічний часопис Волині*. Луцьк, 2019. №5 (12). С. 65–70.
7. Стандарти вищої освіти. URL : <https://mon.gov.ua/osvita-2/vishcha-osvita-ta-osvita-doroslikh/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukraini/zatverdzeni-standarti-vishchoi-osviti> (дата звернення: 01.02.2025).
8. Яцюк С.М., Юнчик В.Л., Смолюк І.О., Собчук О.М. Академічна доброчесність в контексті освітнього компоненту «Вступ до фаху» для майбутніх вчителів інформатики. *Фізика та освітні технології*. Луцьк, 2022. № 1. С. 116–123.

**Тестові завдання для поточного
контролю з освітнього компонента
«Методика науково-педагогічних досліджень»**

ПК1.(1.2.) (шифр ПК1.(1.2.) означає завдання поточного контролю до практичного заняття 1, теми 1.2. посібника)

Тема 1.2. Методологія науково-педагогічного дослідження.

Науковий апарат дослідження

1. За своєю спрямованістю науково-педагогічні дослідження можуть бути:

- 1) теоретичні;
- 2) фундаментальні;
- 3) прикладні;
- 4) розробки.

2. Програма дослідження традиційно ділиться на два розділи:

- 1) методологічний;
- 2) констатувальний;
- 3) процедурний.

3. У процесі пізнання методологія розробляє стратегію пізнавальної і практичної діяльності і виконує такі функції:

- 1) визначає способи здобуття наукових знань, які відображають динаміку процесів та явищ;
- 2) передбачає особливий шлях, за допомогою якого може бути досягнута науково-дослідна мета;
- 3) забезпечує всебічність отримання інформації щодо процесу чи явища, що вивчається;
- 4) допомагає введенню нової інформації;
- 5) забезпечує уточнення, збагачення, систематизацію термінів і понять у науці;
- 6) створює систему наукової інформації, яка базується на об'єктивних явищах, і логіко-аналітичний інструмент наукового пізнання.

4. У методології науки розрізняють такі види методології:

- 1) філософську (фундаментальну);
- 2) загальнонаукову;
- 3) частково-наукову;
- 4) науково-практичну.

5. Науковий напрям – це:

- 1) наука, у галузі якої ведуться дослідження;
- 2) комплекс наук, у галузі яких ведуться дослідження;
- 3) сфера наукових досліджень наукового колективу, яка спрямована на вивчення певних фундаментальних, теоретичних і експериментальних завдань у відповідній галузі науки.

6. Дослідження вважається актуальним, якщо:

- 1) актуальний даний науковий напрям;
- 2) актуальна тема;
- 3) розв'язок теми дослідження відповідає потребам практики;
- 4) розв'язок теми дослідження заповнює прогалину в науці;
- 5) відповідає профілю установи.

7. Об'єкт дослідження в педагогіці – це:

- 1) певний предмет;
- 2) певний процес;
- 3) певне педагогічне явище, на яке спрямована увага дослідника;
- 4) педагогічний простір, в межах якого знаходиться те, що вивчатиметься.

8. Предмет дослідження значною мірою відповідає темі дослідження.

- 1) правильно;
- 2) неправильно.

9. Мета наукового дослідження – це:

- 1) методологічна характеристика дослідження;
- 2) відображення шляху дослідження;
- 3) уявлення про результат дослідження;

4) обґрунтоване уявлення про загальні кінцеві або проміжні результати наукового пошуку.

10. Існують такі типи гіпотез:

1) теоретичні гіпотези, в основу яких покладено наукові закономірності, методологічні положення, логічні судження, аргументовані прогнозування, фундаментальні знання;

2) емпіричні гіпотези, що ґрунтуються на результатах попереднього практичного досвіду, що нерідко набувається методом «спроб і помилок».

11. Наукова новизна та теоретична значущість дослідження полягає у:

- 1) розкритті змісту концепції;
- 2) розкритті змісту методу;
- 3) розкритті змісту методики;
- 4) описі дидактичних моделей.

12. Практична значущість включає:

- 1) обґрунтування нової дидактичної чи методичної системи;
- 2) рекомендації;
- 3) вимоги;
- 4) зауваження;
- 5) пропозиції.

13. Залежно від функцій нової інформації виділяють такі рівні новизни:

- 1) конкретизацію;
- 2) доповнення;
- 3) узагальнення;
- 4) перетворення.

14. Виберіть із запропонованих у заданій послідовності сутність таких рівнів новизни (1) конкретизація, (2) доповнення, (3) перетворення:

- 1) рівень характеризується принципово новими для певної галузі знаннями, які є самостійними і мають евристичну цінність;
- 2) отриманий результат деталізує окремі положення;

3) результати дослідження вносять у теоретичні й практичні знання нові елементи, не змінюючи їх суті.

15. Форми впровадження наукових результатів методичного характеру:

- 1) пропозиції;
- 2) регулювання;
- 3) рекомендації;
- 4) нормативні й методичні документи.

ПК2.(2.1.)

Тема 2.1. Теоретичні методи наукового дослідження.

1. Метод наукового дослідження постає у сукупності таких фаз:

- 1) фази дослідження;
- 2) фази експерименту;
- 3) фази доказу;
- 4) фази пояснення.

2. Теоретичні методи дослідження:

- 1) абстрагування;
- 2) аналіз і синтез;
- 3) індукція й дедукція;
- 4) моделювання;
- 5) фіксація результатів;
- 6) формалізація;
- 7) порівняння.

3. Абстракція виділяє із явища таку кількість сторін у «чистому вигляді»:

- 1) одну;
- 2) дві;
- 3) три;
- 4) не більше п'яти.

4. Існують такі види абстракції:

- 1) ототожнення;
- 2) ізолювання;

- 3) конструктивізація;
- 4) уніфікація.

5. Аналіз дає можливість об'єднувати окремі частини чи сторони об'єкта в єдине ціле.

- 1) вірно;
- 2) невірно.

6. Синтез – це метод пізнання, який дозволяє розкласти предмети дослідження на складові частини.

- 1) вірно;
- 2) невірно.

7. Виберіть правильні твердження:

- 1) індукція – це процес дослідного вивчення явищ, під час якого здійснюється перехід від окремих фактів до загальних положень;
- 2) індукція – узагальнення щодо сукупності об'єктів на основі їх вибірки;
- 3) індукція – це процес вивчення явищ, під час якого здійснюється перехід від окремих фактів до загальних положень.

8. Виберіть правильні твердження:

- 1) дедукція – це такий умовивід, у якому висновок про деякий елемент множини робиться на основі знання про загальні властивості всієї множини;
- 2) дедукція – узагальнення щодо сукупності об'єктів на основі їх вибірки;
- 3) дедукція – це процес вивчення явищ, під час якого здійснюється перехід від окремих фактів до загальних положень.

9. Вкажіть методи дослідження у такому порядку: моделювання, порівняння, узагальнення.

- 1) логічний процес переходу від одиничного до загального чи від менш загального до більш загального знання, а також продукт розумової діяльності, форма відображення загальних ознак і якостей явищ дійсності;

2) метод передбачає постановку мети, вибір або створення моделі, дослідження на моделі об'єкта пізнання, перенесення знань з моделі на оригінал завдяки суттєвій подібності і несуттєвій відмінності між ними;

3) підбирається масив даних, який групується в історичному розрізі, для кожного етапу виокремлюються суттєві фактори і робиться висновок про наявні закономірності.

10. Виберіть із запропонованих означення ідеалізації.

1) розумова дія, пов'язана з утворенням понять про об'єкти, яких немає в дійсності і не можна відтворити в досліді, це процес конструювання понять про об'єкти, які в дійсності не існують, але мають прообрази в реальному світі;

2) уявне відмежування від неістотних, другорядних ознак предметів і явищ, зв'язків і відношень між ними та виділення декількох досліджуваних сторін;

3) пізнання об'єктів шляхом відображення їхньої структури у знаковій формі за допомогою штучних мов (наприклад, мовою математики, фізики, хімії, програмування тощо);

4) розповсюдження яких-небудь закономірностей або тенденцій досліджуваного об'єкта, які спостерігаються на певному часовому інтервалі, на інший часовий інтервал.

11. Виберіть із запропонованих означення формалізації.

1) розумова дія, пов'язана з утворенням понять про об'єкти, яких немає в дійсності і не можна відтворити в досліді, це процес конструювання понять про об'єкти, які в дійсності не існують, але мають прообрази в реальному світі;

2) уявне відмежування від неістотних, другорядних ознак предметів і явищ, зв'язків і відношень між ними та виділення декількох досліджуваних сторін;

3) пізнання об'єктів шляхом відображення їхньої структури у знаковій формі за допомогою штучних мов (наприклад, мовою математики, фізики, хімії, програмування тощо) ;

4) розповсюдження яких-небудь закономірностей або тенденцій досліджуваного об'єкта, які спостерігаються на певному часовому інтервалі, на інший часовий інтервал.

12. Виберіть із запропонованих означення екстраполяції.

1) розумова дія, пов'язана з утворенням понять про об'єкти, яких немає в дійсності і не можна відтворити в досліді, це процес конструювання понять про об'єкти, які в дійсності не існують, але мають прообрази в реальному світі;

2) це уявне відмежування від неістотних, другорядних ознак предметів і явищ, зв'язків і відношень між ними та виділення декількох досліджуваних сторін;

3) пізнання об'єктів шляхом відображення їхньої структури у знаковій формі за допомогою штучних мов (наприклад, мовою математики, фізики, хімії, програмування тощо);

4) розповсюдження яких-небудь закономірностей або тенденцій досліджуваного об'єкта, які спостерігаються на певному часовому інтервалі, на інший часовий інтервал.

ПКЗ.(2.2.)

Тема 2.2. Емпіричні методи наукового дослідження

1. До емпіричних методів наукового дослідження належать:

- 1) спостереження;
- 2) вивчення і узагальнення педагогічного досвіду;
- 3) вимірювання;
- 4) метод експертної оцінки;
- 5) вивчення документації та результатів педагогічної діяльності;
- 6) експеримент;
- 7) інтерв'ю;
- 8) бесіда;
- 9) анкетування;
- 10) тестування;
- 11) соціометрія.

2. Із запропонованих виберіть визначення емпіричних методів у такому порядку: (1) Спостереження, (2) Вимірювання, (3) Науковий експеримент, (4) Інтерв'ю, (5) Тестування.

- 1) стандартизоване вимірювання індивідуальних відмінностей, властивостей явищ;
- 2) метод збору інформації у процесі усного безпосереднього спілкування;
- 3) спосіб отримання інформації про кількісні та якісні зміни показників об'єкта внаслідок дії на нього певних керованих і контрольованих чинників (змінних) ;
- 4) пізнавальна процедура, пов'язана з визначенням числового значення деякої величини за допомогою одиниці вимірювання;
- 5) безпосереднє сприйняття людиною предметів та явищ зовнішнього світу.

3. Соціометрична техніка забезпечує:

- 1) діагностику міжособових і міжгрупових відносин з метою їх зміни, поліпшення і вдосконалення;
- 2) вивчення типології соціальної поведінки людей в умовах групової діяльності;
- 3) визначає соціально-психологічну сумісність членів конкретних груп;
- 4) усуває конфлікти.

4. Особливостями методу спостереження є:

- 1) безпосередній зв'язок дослідника з об'єктом спостереження;
- 2) емоційність сприйняття дослідником спостережуваних явищ;
- 3) складність повторного спостереження;
- 4) значна тривалість спостереження.

5. Структурно спостереження включає такі складові:

- 1) об'єкт спостереження;
- 2) предмет спостереження;
- 3) суб'єкт спостереження;
- 4) точки відліку спостереження;
- 5) інструментарій спостереження;
- 6) діяльність спостерігача;
- 7) результати спостережень.

6. Основними етапами наукового спостереження є:

- 1) визначення мети спостереження;
- 2) вибір об'єкта дослідження;
- 3) визначення суб'єкта спостереження;
- 4) уточнення предмету дослідження;
- 5) планування ситуації спостереження;
- 6) підбір способів спостереження, які найменше впливають на об'єкт і найкраще забезпечують збір необхідної інформації.

7. Вимоги до запису спостережень і способів фіксації даних:

- 1) запис повинен бути фактологічним, тобто записувати повинні самі явища, які недопустимо замінювати узагальненою оцінкою або характеристикою;
- 2) обов'язковість запису всієї ситуації, а не її фрагмента, тобто запис повинен включати опис фону, на якому відбуваються події;
- 3) запис повинен бути повним: відображати усі події, які стосуються даної гіпотези, в тому числі і такі, які їй суперечать;
- 4) до здійснення записів спостережень залучаються самі спостережувані.

8. Вимірювання – це:

- 1) пізнавальна процедура, пов'язана з визначенням числового значення деякої величини за допомогою одиниці вимірювання;
- 2) процес приписування чисел речам у відповідності з певним правилом;
- 3) порівняння певної величини з одиницею вимірювання.

9. Експеримент проводять у таких випадках:

- 1) у процесі контролю знань;
- 2) при необхідності відшукати раніше невідомі властивості певного об'єкту;
- 3) при перевірці правильності теоретичних побудов;
- 4) при демонстрації явища.

10. Інтерв'ю – це метод збору інформації у процесі усного безпосереднього спілкування, який передбачає:

- 1) реєстрацію відповідей на запитання;

- 2) аналіз відповідей;
- 3) систематизацію відповідей;
- 4) вивчення особливостей невербальної поведінки опитуваних.

11. На відміну від звичайної бесіди інтерв'ювання має:

- 1) чітко визначену мету;
- 2) передбачає попереднє планування дій щодо збору інформації та змісту одержаних даних;
- 3) передбачає попереднє планування змісту одержаних даних;
- 4) формулювання висновків.

12. Обираючи методи дослідження дослідник повинен враховувати наступне:

- 1) жоден з методів не є універсальним, але має чітко окреслені пізнавальні можливості;
- 2) надійність методів забезпечується не тільки їх обґрунтованістю, але і правилами застосування;
- 3) оперативність та економність дослідження не повинні забезпечуватись на шкоду якості даних;
- 4) висока інформативність методу;
- 5) обґрунтування методу припускає розробку або підбір такого методу, який максимально відповідає поставленому завданню;
- 6) не потребує значних витрат для своєї реалізації;
- 7) взаємна доповнюваність методів.

ПК4.(3.1.;3.2.)

Теми 3.1.; 3.2. Вимірювання та шкали. Табулювання та представлення даних.

3.1. Вимірювання та шкали.

1. (3.1.) Вимірювання полягає у:

- 1) порівнянні даної величини з одиницею вимірювання;
- 2) присвоєнні чисел речам у відповідності з певними правилами;
- 3) експериментальному визначенні одного або декількох значень величини.

2. (3.1.) Номінальні вимірювання – це:

- 1) процес групування предметів на класи;
- 2) процес групування предметів на класи, коли об'єкти, що належать до одного класу, однакові (або майже однакові) за деякою ознакою або властивістю;
- 3) процес групування предметів на класи, коли об'єкти, що належать до одного класу, однакові за деякою ознакою або властивістю.

3. (3.1.) Інтервальне вимірювання – це таке приписування чисел предметам, коли:

- 1) рівні різниці чисел відповідають рівним різницям значень властивості предметів;
- 2) більше число приписується тому об'єктові, у якого більше даної властивості.

4. (3.1.) Порядкові вимірювання характерні тим, що:

- 1) використовується властивість «упорядкованості» чисел;
- 2) числа приписуються предметам таким чином, що якщо число присвоєне предметові А, більше від числа присвоєного предметові В, то це означає, що в А міститься більше даної властивості ніж в В;
- 3) існує одиниця вимірювання.

5. (3.1.) Вимірювання відношень характерне тим, що числа, приписані об'єктам мають всі властивості об'єктів інтервальної шкали, але крім цього на шкалі існує абсолютний нуль. Нуль говорить про відсутність властивості, що вимірюється.

- 1) правильно;
- 2) неправильно.

6. (3.1.) Які з вимірювальних шкал мають характеристики порядкової шкали?

- 1) номінальна шкала;
- 2) інтервальна шкала;
- 3) шкала відношень.

7. (3.1.) Змінні поділяють на:

- 1) парні;
- 2) неперервні;
- 3) непарні;
- 4) дискретні.

8. (3.1.) Границі точного значення поблизу знайденого встановлюються шляхом додавання половини чутливості вимірювального процесу до знайденого значення.

- 1) вірно;
- 2) невірно.

9. (3.1.) Якщо декілька значень одержаних в ході вимірювань попадають в один інтервал точного значення, то вважають, що вони розміщені:

- 1) ближче до середини інтервалу;
- 2) ближче до нижньої межі інтервалу точного значення;
- 3) рівномірно по всьому інтервалові;
- 4) ближче до верхньої межі інтервалу точного значення.

10. (3.1.) Розкрити сигма-позначення:

$$\sum_{i=1}^5 x_i^3 =$$

Відповідь:

- 1) $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5$
- 2) $(X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5)^3$
- 3) $X_1^3 + X_2^3 + X_3^3 + X_4^3 + X_5^3$

Тема 3.2 Табулювання та представлення даних.

1. (3.2.) Ранговий порядок передбачає:

- 1) упорядкування оцінок за величиною від максимальної до мінімальної;
- 2) запис зліва оцінок, а справа число повторень кожної;
- 3) групування оцінок по розрядах і визначення кількості оцінок в кожному з них.

2. (3.2.) Розподіл частот означає:

- 1) упорядкування оцінок за величиною від максимальної до мінімальної;
- 2) запис зліва оцінок, а справа число повторень кожної;
- 3) групування оцінок по розрядах і визначення кількості оцінок в кожному з них.

3. (3.2.) Розподіл згрупованих частот передбачає:

- 1) упорядкування оцінок за величиною від максимальної до мінімальної;
- 2) запис зліва оцінок, а справа число повторень кожної;
- 3) групування оцінок по розрядах і визначення кількості оцінок в кожному з них.

4. (3.2.) Квантиль – це точка на числовій осі, що ділить множину спостережуваних значень на дві групи з відомими пропорціями в кожній з них.

- 1) вірно;
- 2) невірно.

5. (3.2.) Вкажіть вірні співвідношення між квантилями:

- 1) $Q_3 = P_{20}$
- 2) $K_4 = P_{80}$
- 3) $Q_2 = D_5$
- 4) $P_{40} = D_4$

6. (3.2.) Знайдіть 20-ий процентиль P_{20} у наступному розподілі згрупованих частот

Інтервали	Частоти, f
20 – 22	8
17 – 19	14
14 – 16	41
11 – 13	26
8 – 10	7
5 – 7	4

Відповідь:

- 1) 11,8;

- 2) 9,8;
- 3) 12,0.

ПК5.(4.1)

Тема 4.1 Міри центральної тенденції.

1. (4.1) Знайти моду та медіану множини:

2; 3; 5; 2; 7; 8; 3.

Відповідь:

- 1) $M_o = 2,5$; $M_d = 3$;
- 2) M_o відсутня; $M_d = 2$;
- 3) $M_o = 3,5$; $M_d = 5$.

2. (4.1.) В групі А середнє вибіркве $\bar{X}=8$, а об'єм вибірки $n=25$. В групі В середнє вибіркве $\bar{X}=4$, а об'єм вибірки $n=15$. Знайти середнє об'єднаної групи.

Відповідь:

- 1) 6,0;
- 2) 6,5;
- 3) 5,5.

3. (4.1.) Знайти середнє групи даних, яка представлена наступним розподілом згрупованих частот:

Інтервал	Частота
30 – 34	8
25 – 29	14
20 – 24	20
15 – 19	21
10 – 14	26
5 – 9	7
0 – 4	4

Відповідь:

- 1) 14;
- 2) 16;
- 3) 18.

4. (4.1.) Знайти медіану групи даних, яка представлена наступним розподілом згрупованих частот:

Інтервал	Частота
30 – 34	8
25 – 29	14
20 – 24	20
15 – 19	21
10 – 14	26
5 – 9	7
0 – 4	4

Відповідь:

- 1) 14,1;
- 2) 16,1;
- 3) 18,1.

ПК6 (4.2)

Тема 4.2. Міри змінливості.

Дана множина 5; 4; 3; 6; 7.

Знайти:

1. (4.2.) Виключаючий розмах.

- 1) 4,0;
- 2) 5,0;
- 3) 4,5.

2. (4.2.) Включаючий розмах.

- 1) 4,0;
- 2) 5,0;
- 3) 4,5.

3. (4.2.) Дисперсію.

- 1) 3,5;
- 2) 3,0;
- 3) 2,5.

4. (4.2.) Стандартне відхилення.

- 1) 1,58;
- 2) 2,08;
- 3) 1,36.

5. (4.2.) Середнє відхилення.

- 1) 1,35;
- 2) 1,20;
- 3) 1,82.

ПК7 (5.1.) Модуль 2.

Тема 5.1. Основні поняття, що використовуються при обробці даних

1. (5.1.) Розподілом ознаки називають:

- 1) закономірність, за якою зустрічаються різні її значення;
- 2) залежність частоти від значень, що характеризують певну якість;
- 3) закономірність характерна тим, що крайні значення (малі і великі) зустрічаються рідко, а середні – часто.

2. (5.1.) Дисперсія як параметр розподілу вказує на те:

- 1) де «в середньому» знаходиться значення ознаки;
- 2) наскільки значення ознаки мінливі;
- 3) чи спостерігається переважна поява окремих значень ознаки.

3. (5.1.) Нульова гіпотеза вказує на:

- 1) наявність незначних відмінностей;
- 2) відсутність відмінностей;
- 3) відсутність статистично значущих відмінностей.

4. (5.1.) Альтернативна гіпотеза вказує на:

- 1) відсутність відмінностей;
- 2) результативність формувального експерименту;
- 3) наявність статистично достовірних відмінностей.

5. (5.1.) Статистичний критерій – це:

- 1) правило, яке забезпечує прийняття істинної і відкидання хибної гіпотези з високою ймовірністю;
- 2) метод підрахунку певного числа і саме це число.

6. (5.1.) Рівень значимості – це:

- 1) ймовірність того, що віднесено відмінності до суттєвих, а вони насправді випадкові;
- 2) ймовірність відкидання нульової гіпотези в той час, коли вона вірна;
- 3) ймовірність помилки II-го роду.

7. (5.1.) Потужність критерію – це його здатність:

- 1) виявляти відмінності, якщо вони є;
- 2) відхилити нульову гіпотезу, якщо вона невірна;
- 3) не допустити помилку I-го роду.

ПК8.(5.2.)

Тема 5.2. Відмінності в рівневі досліджуваної ознаки (властивості)

1. (5.2.) Q-критерій Розенбаума дозволяє розв'язувати задачі:

- 1) виявлення відмінності в рівневі досліджуваної ознаки;
- 2) встановлення достовірності зсуву в значеннях досліджуваної ознаки;
- 3) виявлення відмінностей в розподілі ознаки.

2. (5.2.) Для застосування Q-критерію Розенбаума ознака повинна бути представлена в:

- 1) номінальній шкалі;
- 2) порядковій шкалі;
- 3) інтервальній шкалі;
- 4) шкалі відношень.

3. (5.2.) Обмеження Q-критерію Розенбаума:

- 1) в кожній вибірці кількість даних повинна бути $n \geq 11$;
- 2) діапазони розсіювання не повинні співпадати;
- 3) вибірки не повинні перетинатися: якщо значення віднесене до однієї вибірки, то воно не може бути віднесене до іншої.

4. (5.2.) Розв'яжіть задачу.

У ході реалізації проєкту з профілактики наркоманії серед підлітків було проведено обстеження 13 хлопців та 11 дівчат, віком

16 років на виявлення схильності до вживання наркотичних речовин. Схильність підлітків до вживання наркотичних речовин визначалася за 120 – бальною шкалою.

Отримані у ході експерименту дані подані в таблиці:

Хлопці	24	32	35	32	31	32	21	27	36	29	36	36	37
Дівчата	27	32	20	19	26	20	23	20	16	23	15		

Чи можна стверджувати, що хлопці схильніші до вживання наркотичних речовин, ніж дівчата?

Відповідь:

1) $Q_e = 9$; $Q_k = 7$; $Q_e > Q_k$, отже, хлопці схильніші до вживання наркотичних речовин, ніж дівчата;

2) $Q_e = 11$; $Q_k = 6$; $Q_e > Q_k$, отже, хлопці схильніші до вживання наркотичних речовин, ніж дівчата;

3) $Q_e = 6$; $Q_k = 7$; $Q_e < Q_k$, отже, хлопці не схильніші до вживання наркотичних речовин, ніж дівчата.

ПК 9 (5.2.)

Тема 5.2. Відмінності в рівневі досліджуваної ознаки (властивості)

1. (5.2.) U-критерій Манна-Уїтні дозволяє розв'язувати задачі:

- 1) виявлення відмінності в рівневі досліджуваної ознаки;
- 2) встановлення достовірності зсуву в значеннях досліджуваної ознаки;
- 3) виявлення відмінностей в розподілі ознаки.

2. (5.2.) Для застосування U-критерію Манна-Уїтні ознака повинна бути представлена в:

- 1) номінальній шкалі;
- 2) порядковій шкалі;
- 3) інтервальній шкалі;
- 4) шкалі відношень.

3. (5.2.) Обмеження U-критерію Манна-Уїтні:

- 1) $n_1, n_2 \geq 3$ або $n_1 = 2, n_2 \geq 5$;
- 2) $n_1, n_2 \leq 60$;

3) вибірки не повинні перетинатися: якщо значення віднесене до однієї вибірки, то воно не може бути віднесене до іншої.

4. (5.2.) Розв'яжіть задачу.

Працюючи з дітьми, хворими на ДЦП, та дітьми з вадами слуху у Центрі ранньої соціальної реабілітації дітей-інвалідів педагог вивчав чинники, які перешкоджають соціалізації дітей цих категорій. У ході цього дослідження була проведена діагностика рівня тривожності 7 дітей, хворих на ДЦП, та 5 слабочуючих. Показники рівня тривожності (за 40-бальною шкалою) подані у таблиці:

Діти, хворі на ДЦП	31	28	29	35	18	27	31
Слабочуючі діти	28	21	20	23	19		

Чи можна стверджувати, що діти хворі на ДЦП характеризуються вищим рівнем тривожності, ніж діти, що мають вади слуху?

Відповідь:

1) $U_e = 6,5$; $U_k = 6$; $U_e > U_k$, отже, діти хворі на ДЦП за рівнем тривожності не перевищують дітей з вадами слуху;

2) $U_e = 7$; $U_k = 6$; $U_e > U_k$, отже, діти хворі на ДЦП за рівнем тривожності не перевищують дітей з вадами слуху;

3) $U_e = 5$; $U_k = 7$; $U_e < U_k$, отже, діти хворі на ДЦП за рівнем тривожності не перевищують дітей з вадами слуху.

ПК 10 (5.3.)

Тема 5.3. Оцінка достовірності зсуву в значеннях досліджуваної ознаки

1. (5.3.) G-критерій знаків дозволяє розв'язувати задачі:

- 1) виявлення відмінності в рівневі досліджуваної ознаки;
- 2) встановлення достовірності зсуву в значеннях досліджуваної ознаки;
- 3) виявлення відмінностей в розподілі ознаки.

2. (5.3.) Для застосування G-критерію знаків зсуви повинні бути визначені:

- 1) якісно;
- 2) кількісно;
- 3) уявно;
- 4) реально.

3. (5.3.) Обмеження G-критерію знаків:

- 1) Кількість спостережень в обох вимірюваннях не менше 5 і не більше 300 ($5 \leq n \leq 300$);
- 2) діапазон розсіювання значень не повинен змінюватись.

4. (5.3.) Суть G-критерію знаків:

- 1) він встановлює загальний напрямок зсуву досліджуваної ознаки;
- 2) дослідження змін ознаки здійснюється з врахуванням класифікації зсувів;
- 3) він визначає, чи не забагато «нетипових» зсувів, щоб зсув в «типовому» напрямку вважати переважаючим.

5. (5.3.) Розв'яжіть задачу.

У ході реалізації проекту з формування здорового способу життя для старшокласників був проведений тренінг, спрямований на підвищення рівня відповідального ставлення до здоров'я. До проведення тренінгу та після нього була проведена діагностика рівня сформованості відповідального ставлення до здоров'я у учнів, які брали участь у експерименті за спеціальною методикою (оцінювання проводилося за 100 – бальною шкалою), результати якої подані у таблиці:

№ учасника	Діагностований рівень сформованості відповідального ставлення до здоров'я	
	До тренінгу	Після тренінгу
1	35	41
2	48	48
3	91	79
4	52	53
5	50	61
6	63	71
7	32	48

8	28	52
9	75	74
10	81	83
11	83	83
12	19	27
13	13	33
14	15	47
15	44	44
16	20	87
17	29	29
18	52	52
19	12	22
20	87	89

Чи можна стверджувати, що в результаті проведеного тренінгу у старшокласників відбулися зсуви в бік зростання рівня відповідальності за власне здоров'я?

Відповідь:

1) $G_e = 2$; $G_k = 5$; $G_e < Q_k$, отже, у старшокласників відбулися статистично достовірні зсуви в бік зростання рівня відповідальності за власне здоров'я;

2) $G_e = 11$; $G_k = 6$; $G_e > G_k$, отже, зсуви в бік зростання рівня відповідальності за власне здоров'я статистично не достовірні;

3) $G_e = 2$; $G_k = 3$; $G_e < G_k$, отже, у старшокласників відбулися статистично достовірні зсуви в бік зростання рівня відповідальності за власне здоров'я.

ПК11 (5.4.)

Тема 5.4 Виявлення відмінностей в розподілі ознаки

1. (5.4.) χ^2 -критерій Пірсона дозволяє розв'язувати задачі:

- 1) виявлення відмінності в рівневі досліджуваної ознаки;
- 2) встановлення достовірності зсуву в значеннях досліджуваної ознаки;
- 3) виявлення відмінностей в розподілі ознаки.

2. (5.4.) χ^2 -критерій Пірсона дозволяє зіставляти розподіли ознак, які представлені:

- 1) в інтервальній шкалі;
- 2) в шкалі відношень;

3) в будь-якій шкалі.

3. (5.4.) Розподіли можуть відрізнятися:

- 1) асиметрією;
- 2) ексцесом;
- 3) середніми значеннями.

4. (5.4.) Обмеження χ^2 -критерій Пірсона:

- 1) $n \geq 30$;
- 2) $f_{\tau} \geq 5$, тобто $n_{\min} = k5$, де k – кількість розрядів, $k \geq 3$;
- 3) розряди повинні вичерпувати весь розподіл. Групування на розряди повинно бути однаковим в усіх вибірках, що зіставляються;
- 4) розряди не повинні перетинатися: якщо спостереження віднесене до одного розряду, то воно не може бути віднесене до іншого;
- 5) діапазони розсіювання значень не повинен змінюватись.

5. (5.4.) Розв'яжіть задачу.

Серед п'яти претендентів на посаду завідувача закладу дошкільної освіти в ході соціометрії кожен з них отримав наступну кількість виборів: А.С. – 14; Б.К. – 5; Т.Н. – 7; Р.С. – 9; С.Ю. – 5.

Чи має хтось із претендентів статистично достовірну перевагу над іншими?

Відповіді:

- 1) $\chi^2_e = 9$; $\chi^2_k = 9,488$; $\chi^2_e < \chi^2_k$, отже, ніхто з претендентів не має статистично достовірної переваги над іншими;
- 2) $\chi^2_e = 7$; $\chi^2_k = 6$; $\chi^2_e > \chi^2_k$, отже, А.С. має статистично достовірну перевагу над іншими;
- 3) $\chi^2_e = 7$; $\chi^2_k = 9,488$; $\chi^2_e < \chi^2_k$, отже, ніхто з претендентів не має статистично достовірної переваги над іншими.

ПК12.(6.3., 6.4.)

Тема 6.3. Структура та зміст випускової кваліфікаційної роботи

1. (6.3.) До випускової кваліфікаційної роботи ставляться такі основні вимоги:

- 1) актуальність теми;

- 2) характеристика наукового апарату дослідження;
- 3) аналіз літератури, з теми наукової роботи;
- 4) вивчення досліджуваної проблеми в історичному розвитку;
- 5) вивчення досліджуваної проблеми на сучасному етапі;
- 6) вивчення досвіду роботи у відповідній галузі;
- 7) узагальнення результатів, обґрунтування їх;
- 8) висновки;
- 9) практичні рекомендації.

2. (6.3.) Метою підготовки випускової кваліфікаційної роботи є:

- 1) поглиблення здобувачем теоретичних і практичних знань з обраної проблеми дослідження;
- 2) вироблення умінь застосовувати їх при розв'язанні конкретних практичних завдань;
- 3) сприяння розвитку пошуку сучасних наукових досягнень у певній сфері діяльності;
- 4) виявлення ступеня підготовки здобувача до самостійної практичної діяльності;
- 5) оцінка теоретичних і практичних знань здобувача.

3. (6.3.) Основними завданнями випускової кваліфікаційної роботи є:

- 1) вивчення, поглиблення та узагальнення теоретико-методологічних засад з обраного напрямку дослідження;
- 2) проведення всебічної діагностики проблеми із застосуванням сучасного інструментарію;
- 3) розробка та оцінка альтернативних підходів до розв'язання визначеної проблеми;
- 4) обґрунтування запропонованих рішень з використанням ситуаційного аналізу;
- 5) популяризація наукових знань;
- 6) підготовка доповіді та наочних матеріалів, що передають основний зміст роботи та пропозиції автора, з подальшим їх публічним захистом.

4. (6.3.) Етапи виконання випускової кваліфікаційної роботи:

- 1) визначення напрямку дослідження;
- 2) обґрунтування актуальності;
- 3) вибір і затвердження теми та змісту випускової кваліфікаційної роботи;
- 4) проведення дослідження і написання роботи;
- 5) оформлення роботи і підготовка до захисту;
- 6) публічний захист випускової кваліфікаційної роботи.

5. (6.3.) Висновки у випусковій кваліфікаційній роботі:

- 1) повинні бути пов'язані між собою;
- 2) повинні бути орієнтовані на завдання;
- 3) кожному завданню має відповідати певний пункт висновків;
- 4) кількість пунктів висновків повинна дорівнювати кількості завдань.

6. (6.3.) Достовірність висновків загалом підтверджується вивченням практичного досвіду роботи:

- 1) освітніх установ України;
- 2) освітніх установ відповідного профілю;
- 3) конкретних установ, на базі яких проводилося дослідження.

Тема (6.4.) Обсяг, структура, зміст та оформлення випускової кваліфікаційної роботи

1. (6.4.) Основними елементами випускової кваліфікаційної роботи є:

- 1) титульний аркуш;
- 2) анотація;
- 3) зміст;
- 4) перелік умовних позначень (за потреби).
- 5) вступ;
- 6) розділи основної частини;
- 7) висновки;
- 8) додатки (за потреби);
- 9) список використаних джерел;

10) матеріали педагогічного експерименту.

2. (6.4.) Супровідні документи, що визначають якість роботи:

- 1) відгук керівника;
- 2) рецензія;
- 3) завдання на випускову кваліфікаційну роботу;
- 4) план роботи здобувача.

3. (6.4.) Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) потрібно розміщувати:

- 1) перед текстом;
- 2) поруч з текстом;
- 3) після тексту;
- 4) довільно.

4. (6.4.) Назву таблиці розміщують:

- 1) над таблицею з абзацного відступу;
- 2) під таблицею зі зміщенням вліво;
- 3) над таблицею по центру;
- 4) під таблицею зі зміщенням вправо.

5. (6.4.) Назву ілюстрації розміщують:

- 1) над ілюстрацією зі зміщенням вправо;
- 2) під ілюстрацією зі зміщенням вліво;
- 3) над ілюстрацією по центру;
- 4) під ілюстрацією по центру.

6. (6.4.) Додатки позначаються:

- 1) арабськими числами;
- 2) римськими числами;
- 3) буквами кирилиці;
- 4) буквами кирилиці за винятком деяких;
- 5) буквами англійського алфавіту.

7. (6.4.) Захист випускової кваліфікаційної роботи розпочинається з доповіді, в якій здобувач має розкрити:

- 1) актуальність теми;

- 2) об'єкт та предмет дослідження;
- 3) мету та завдання дослідження;
- 4) методи дослідження;
- 5) структуру роботи;
- 6) основні положення змісту;
- 7) наукову новизну;
- 8) висновки.

8. (6.4.) Випускова кваліфікаційна робота – це:

- 1) процес;
- 2) результат;
- 3) система;
- 4) цінність.

**Тестові завдання для підсумкового контролю
(заліку) з освітнього компоненту
«Методика науково-педагогічних досліджень»**

1. Мета наукового дослідження – це:

- 1) методологічна характеристика дослідження;
- 2) відображення шляху дослідження;
- 3) уявлення про результат дослідження;
- 4) обґрунтоване уявлення про загальні кінцеві або проміжні результати наукового пошуку.

2. Наукова новизна та теоретична значущість дослідження полягає у:

- 1) розкритті змісту концепції;
- 2) розкритті змісту методу;
- 3) розкритті змісту методики;
- 4) описі дидактичних моделей.

3. Виберіть вірні твердження:

- 1) дедукція – це такий умовивід, у якому висновок про деякий елемент множини робиться на основі знання про загальні властивості всієї множини;
- 2) дедукція – це узагальнення щодо сукупності об'єктів на основі їх вибірки;
- 3) дедукція – це процес вивчення явищ, під час якого здійснюється перехід від окремих фактів до загальних положень.

4. Соціометрична техніка забезпечує:

- 1) діагностику міжособових і міжгрупових відносин з метою їх зміни, поліпшення і вдосконалення;
- 2) вивчення типології соціальної поведінки людей в умовах групової діяльності;
- 3) визначає соціально-психологічну сумісність членів конкретних груп;
- 4) усуває конфлікти.

5. Особливостями методу спостереження є:

- 1) безпосередній зв'язок дослідника з об'єктом спостереження;
- 2) емоційність сприйняття дослідником спостережуваних явищ;
- 3) складність повторного спостереження;
- 4) значна тривалість спостереження.

6. Технологію характеризують ознаки системи:

- 1) логіка процесу;
- 2) взаємозв'язок усіх частин;
- 3) цілісність;
- 4) кореляція;
- 5) валідність.

7. У педагогічних дослідженнях виділяють такі основні етапи:

- 1) постановка проблеми;
- 2) формулювання статистичних гіпотез;
- 3) формулювання гіпотез стосовно передбачуваних причин досліджуваного явища;
- 4) перевірка гіпотези;
- 5) формулювання висновків.

8. Вимірювання полягає:

- 1) у порівнянні даної величини з одиницею вимірювання;
- 2) у присвоєнні чисел речам у відповідності з певними правилами;
- 3) в експериментальному визначенні одного або декількох значень величини.

Дана множина 15;14;13;16;17.

Знайти:

9. Виключаючий розмах.

Відповідь:

- 1) 4,0;
- 2) 5,0;
- 3) 4,5.

10. Включаючий розмах.

Відповідь:

- 1) 4,0;
- 2) 5,0;
- 3) 4,5.

11. Дисперсію.

Відповідь:

- 1) 3,5;
- 2) 3,0;
- 3) 2,5.

12. Стандартне відхилення.

Відповідь:

- 1) 1,58;
- 2) 2,08;
- 3) 1,36.

13. Середнє відхилення.

Відповідь:

- 1) 1,35;
- 2) 1,20;
- 3) 1,82.

14. Розв'яжіть задачу.

У ході реалізації проекту із залучення дітей до суспільно корисної праці було проведено обстеження 12 дівчат та 11 хлопців, віком 8 років, на виявлення схильності до такої праці. Отримані у ході експерименту дані подані в таблиці:

Дівчата	37	32	35	32	31	32	21	27	36	29	36	36
Хлопці	27	32	20	19	26	20	23	20	16	23	15	

Чи можна стверджувати, що дівчата схильніші до суспільно корисної праці, ніж хлопці?

Відповідь:

- 1) $Q_e = 11$; $Q_k = 6$ (9); $Q_e > Q_k$; H_0 – відкидають. Так;

- 2) $Q_e = 5$; $Q_k = 6$ (9); $Q_e < Q_k$; H_0 – приймають. Ні;
 3) $Q_e = 11$; $Q_k = 6$ (9); $Q_e > Q_k$; H_0 – приймають. Ні.

15. Розв'яжіть задачу.

У процесі виявлення адаптивної поведінки дітей у літньому таборі відпочинку отримали наступні результати

№	Міські діти	Сільські діти
1.	17	15
2.	18	14
3.	21	16
4.	20	18
5.	19	17
6.	19	15

Чи існують статистично достовірні відмінності у рівневі адаптивної підготовки міських і сільських дітей?

Відповідь:

- 1) $U_e = 2$; $U_k = 7$; $U_e < U_k$; H_0 – відкидають. Так;
 2) $U_e = 7$; $U_k = 6$; $U_e > U_k$; H_0 – відкидають. Так;
 3) $U_e = 5$; $U_k = 7$; $U_e < U_k$; H_0 – відкидають. Так.

16. Розв'яжіть задачу.

У ході реалізації проекту з формування у дітей позитивного ставлення до занять фізичною культурою було проведено спортивні змагання. До проведення змагань та після них була проведена діагностика ставлення до занять фізичною культурою дітей, які брали участь у експерименті за спеціальною методикою (оцінювання проводилося за 100 – бальною шкалою), результати якої подані у таблиці:

№ учасника	Діагностований рівень сформованості відповідального ставлення до здоров'я	
	До тренінгу	Після тренінгу
1.	35	41
2.	48	48
3.	91	79
4.	52	53

5.	50	61
6.	63	71
7.	32	48
8.	28	52
9.	75	74
10.	81	83
11.	83	83
12.	19	27
13.	13	33
14.	15	47
15.	20	87
16.	52	52
17.	12	22
18.	87	89

Чи можна стверджувати, що в результаті проведення змагань у дітей відбулися зсуви в бік зростання позитивного ставлення до занять фізкультурою?

Відповідь:

- 1) $G_e = 2$; $G_k = 5$; $G_e < Q_k$; H_o – приймають. Ні;
- 2) $G_e = 11$; $G_k = 6$; $G_e > G_k$; H_o – відкидають. Так;
- 3) $G_e = 2$; $G_k = 3$; $G_e \leq G_k$; H_o – відкидають. Так.

17. Метою підготовки випускової кваліфікаційної роботи є:

- 1) поглиблення здобувачем теоретичних і практичних знань з обраної проблеми дослідження;
- 2) вироблення умінь застосовувати їх при розв'язанні конкретних практичних завдань;
- 3) сприяння розвитку пошуку сучасних наукових досягнень у певній сфері діяльності;
- 4) виявлення ступеня підготовки здобувача до самостійної практичної діяльності;
- 5) оцінка теоретичних і практичних знань здобувача.

18. Достовірність висновків загалом підтверджується вивченням практичного досвіду роботи:

- 1) освітніх установ України;

- 2) освітніх установ відповідного профілю;
- 3) конкретних установ, на базі яких проводилося дослідження.

19. Основними елементами випускової кваліфікаційної роботи є:

- 1) титульний аркуш;
- 2) анотація;
- 3) зміст;
- 4) перелік умовних позначень (за потреби);
- 5) вступ;
- 6) розділи основної частини;
- 7) висновки;
- 8) додатки (за потреби);
- 9) список використаних джерел;
- 10) матеріали педагогічного експерименту.

20. Основними завданнями випускової кваліфікаційної роботи є:

- 1) вивчення, поглиблення та узагальнення теоретико-методологічних засад з обраного напрямку дослідження;
- 2) проведення всебічної діагностики проблеми із застосуванням сучасного інструментарію;
- 3) розробка та оцінка альтернативних підходів до розв'язання визначеної проблеми;
- 4) обґрунтування запропонованих рішень з використанням ситуаційного аналізу;
- 5) популяризація наукових знань.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет педагогічної освіти та соціальної роботи
Кафедра загальної педагогіки та дошкільної освіти

СИЛАБУС
нормативного освітнього компонента

МЕТОДИКА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Підготовки магістра
спеціальності А2 Дошкільна освіта

Луцьк – 2025

Таблиця 1 – Організація освітнього процесу (денна форма)

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	A Освіта
Спеціальність	A2 Дошкільна освіта
Освітньо-професійна програма	Дошкільна освіта
Форма навчання	Денна
Розробник (викладач)	Смолук Іван Олександрович, доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти
Контактна інформація	Електронна адреса викладача: smolyukiv@gmail.com
Семестр, курс	II семестр, I курс
Кількість годин/кредитів	Загальний обсяг: 3 кредити/90 годин Лекції: 12 год. Практичні: 24 год. Консультації: 6 год. Самостійна робота: 48 год.
Форма контролю	Залік
Час занять	Аудиторні заняття проводяться за розкладом: http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.
Мова навчання	українська
	У освітньому компоненті «Методика науково-педагогічних досліджень» подаються основні знання з проведення наукових досліджень, опанування основ та принципів методології, інструментарію та організації наукових педагогічних досліджень, формування у здобувачів освіти наукового світогляду, системи знань з інтерпретації теоретичних основ науки і теоретичних та емпіричних методів педагогічних досліджень. В освітньому компоненті розглядається специфіка методичного інструментарію та особливостей його застосування, презентації результатів наукових досліджень, цілісного уявлення про методiku наукового дослідження та формування навичок практичного застосування методів наукового пошуку у професійній діяльності майбутнього вчителя, підготовку наукових публікацій за темою наукового дослідження, підготовку та захист випускових кваліфікаційних робіт. Навчальна дисципліна розкриває: різні методи та шкали вимірювання в педагогіці; правила табулювання та представлення даних; міри центральної тенденції та міри змінливості; характеристики нормального та рівномірного розподілів; закономірності встановлення відмінностей в рівневі досліджуваної ознаки та у розподілах ознаки; зсуву у значеннях досліджуваної ознаки. Зміст освітнього компонента включає :

	методологію та методи науково-педагогічних досліджень: науково-педагогічне дослідження; науковий (категоріальний) апарат дослідження; використання математики в гуманітарних науках; вимірювання та шкали; табулювання та представлення даних; міри центральної тенденції; міри змінливості; зіставлення і порівняння параметрів та оцінок: поняття, що використовуються при обробці даних; відмінності у рівневі досліджуваної ознаки; оцінка достовірності зсуву у значеннях досліджуваної ознаки; виявлення відмінностей у розподілах ознаки; види наукових робіт; структура, зміст та оформлення випускової кваліфікаційної роботи.
Пререквізити	Засвоєння освітніх компонентів: «Методики навчання у ЗСО», «Педагогіка загальна: загальні основи педагогіки; теорія виховання; теорія навчання (дидактика); школознавство», «Методика виховної роботи». Базові знань з гуманітарних дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату філософії, педагогіки.
Постреквізити	Знання, уміння та навички, що здобуваються у процесі вивчення освітнього компонента будуть використані при проходженні педагогічної практики у ЗСО та при виконанні випускової кваліфікаційної роботи.
Мета вивчення освітнього компонента	Мета вивчення освітнього компонента «Методика науково-педагогічних досліджень» полягає у оволодінні теоретичними знаннями з питань методології наукових досліджень, формуванні у здобувачів освіти навичок постановки наукових задач з теорії і методики навчання і їх вирішення на теоретичному та емпіричному рівнях; вміння застосовувати їх у практичній діяльності, організовувати дослідницьку діяльність у галузі теорії та методики навчання. Основними завданнями освітнього компонента є: – забезпечення засвоєння сучасної технологічної підготовки в проведенні та обробці результатів педагогічних досліджень; – підвищення практично-прикладної готовності педагога до професійній діяльності; – забезпечення інтенсифікації досліджень з пріоритетних напрямків педагогіки. У результаті вивчення освітнього компонента здобувач освіти повинен: – отримати знання в галузі методології наукового пізнання, необхідні для написання випускової кваліфікаційної роботи; – здобути навички в організації наукового дослідження, написанні та оформленні наукових статей; – взяти участь у науково-дослідницькій діяльності у

	закладі вищої освіти і отримати необхідні якості як майбутнього науковця, що сприяють самореалізації у науково-дослідній діяльності; – вміти розробляти стратегію й тактику в наукових дослідженнях; – застосовувати основні принципи вибору стратегії; – застосовувати методи проведення наукових досліджень; – висувати і перевіряти наукові гіпотези та робити науковий опис об'єкта дослідження; – обґрунтовувати методи дослідження, якісного і кількісного аналізу; – використовувати інтернет-простір та інтернет-ресурси науки; – оцінювати результати наукового дослідження; – використовувати знання з методології та методики наукових досліджень у процесі підготовки випускової кваліфікаційної роботи. Освітній компонент «Методика науково-педагогічних досліджень» спрямований на формування таких загальних та спеціальних (фахових) компетентностей: ЗК 4. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями, здатність продовжувати навчання з високим рівнем самостійності. ЗК 5. Здатність генерувати нові ідеї, планувати і виконувати на відповідному рівні наукові та прикладні дослідження у професійній сфері, презентувати їх результати. ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 9. Здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології та засоби навчання у професійній діяльності, для власного фахового розвитку та реалізації принципів неперервної освіти. СК 1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів та методики навчання при вирішенні професійних завдань. СК 2. Здатність застосовувати наукові методи пізнання в освітньому процесі; використовувати інновації у професійній діяльності. СК 3. Здатність узагальнювати сучасні наукові здобутки у сфері інформаційних технологій та галузі освіти/педагогіки, що є основою для оригінального мислення та проведення досліджень. СК 5. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.
--	---

Навички успішності (Soft skills):

1. **Системне, аналітичне та критичне мислення** (здатність знаходити та аналізувати факти, події, зміни, визначати пріоритетні та другорядні елементи у системі).
2. **Дитиноцетризм у роботі педагога** (сприймання здобувача середньої освіти як цінності, розуміння його потреб та швидкий підбір оптимальних педагогічних рішень для їх задоволення).
3. **Комунікативні навички** (готовність до вільної комунікації з учасниками освітнього процесу).
4. **Навички командної роботи** (здатність до роботи з оточуючими людьми).
5. **Лідерство** (здатність очолити групу, вести її за собою, нести відповідальність за колективну діяльність, у т.ч. за невдачі).
6. **Креативність** (потреба у творчості та естетичний смак).
7. **Адаптивність та крос-функціональність** (здатність адаптуватися до умов, що швидко змінюються та є непередбачуваними, оперативно вирішувати освітні завдання в кризових умовах).

Таблиця 2 – Організація освітнього процесу (заочна форма)

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	A Освіта
Спеціальність	A2 Дошкільна освіта
Освітньо-професійна програма	Дошкільна освіта
Форма навчання	Заочна
Розробник (викладач)	Смолук Іван Олександрович, доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти
Контактна інформація	Електронна адреса викладача: smolyukiv@gmail.com
Семестр, курс	II семестр, I курс
Кількість годин/кредитів	Загальний обсяг: 3 кредити/90 годин Лекції: 4 год. Практичні: 6 год. Консультації: 12 год. Самостійна робота: 68 год.
Форма контролю	Залік
Час занять	Аудиторні заняття проводяться за розкладом: http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.

Мова навчання	українська
----------------------	------------

Таблиця 3 – Структура освітнього компонента (денна форма)

Назви змістових модулів і тем	Усьо го (год.)	Ле к. (го д.)	Пра кт (го д.)	Сам. роб. (год.)	Кон с. (го д.)	Форми контролю /бали
Змістовий модуль 1. Методологія, методи та науковий апарат педагогічного дослідження						
Тема 1. Методологія та науковий апарат дослідження.	9	2	2	5		ІРС-індивідуальна робота здобувача освіти (7 балів)
Тема 2. Методи науково-педагогічних досліджень.	12	2	4	5	1	участь в обговоренні; Т – тести (14 балів)
Тема 3. Вимірювання та шкали. Табулювання та представлення даних.	10	2	2	5	1	ТР – тренінг, РЗ – розв’язування задач, Т – тести (7 балів)
Тема 4. Характеристики множин значень.	12	2	4	5	1	РЗ – розв’язування задач, Т – тести (14 балів)
Разом за змістовим модулем 1.	43	8	12	20	3	42 бали
Змістовий модуль 2. Зіставлення і порівняння параметрів та оцінок значень досліджуваної ознаки чи властивості						
Тема 5. Основні поняття, що використовуються при обробці даних.	9	2	2	5		ТР – тренінг, Т – тести (7 балів)
Тема 6. Виявлення відмінностей в значеннях досліджуваної ознаки чи властивості.	12	2	4	5	1	РЗ – розв’язування задач, ІРС-індивідуальна робота здобувача освіти (14 балів)

Тема 7. Оцінка достовірності зсуву у значеннях досліджуваної ознаки. Виявлення відмінностей в розподілі ознаки	10		4	5	1	РЗ – розв’язування задач, ІРС – індивідуальна робота здобувача освіти (7 балів)
Тема 8. Обсяг, структура, зміст та оформлення випускової кваліфікаційної роботи.	8		2	5	1	ІРС - індивідуальна робота здобувача освіти (14 балів)
Разом за змістовим модулем 2.	39	4	12	20	3	42 бали
ІНДЗ	8			8		16 балів
Разом за семестр: всього годин / балів	90	12	24	48	6	100 балів
Контрольне (індивідуальне) завдання						100 балів
Форма контролю			Залік			100

Таблиця 4 – Структура освітнього компонента (заочна форма)

Назви змістових модулів і тем	Усього (год.)	Лек. (год.)	Практ. (год.)	Сам. роб. (год.)	Конс. (год.)	Форми контролю /бали
Змістовий модуль 1. Методологія, методи та науковий апарат педагогічного дослідження						
Тема 1. Методологія та науковий апарат дослідження.	9	2		7		ІРС- індивідуальна робота здобувача освіти (7 балів)
Тема 2. Методи науково-педагогічних досліджень.	9			7	2	участь в обговоренні; Т – тести (14 балів)
Тема 3. Вимірювання та шкали. Табулювання та представлення даних	10		2	7	1	ТР – тренінг, РЗ – розв’язування задач, Т – тести

						(7 балів)
Тема 4. Характеристики множин значень.	11		2	7	2	РЗ– розв’язування задач, Т – тести (14 балів)
Разом за змістовим модулем 1.	39	2	4	28	5	42 бали
Змістовий модуль 2. Зіставлення і порівняння значень досліджуваної ознаки чи властивості параметрів та оцінок						
Тема 5. Основні поняття, що використовуються при обробці даних.	8			7	1	ТР – тренінг, Т – тести (7 балів)
Тема 6. Виявлення відмінностей в значеннях досліджуваної ознаки чи властивості.	13	2	2	7	2	РЗ – розв’язування задач, ІРС- індивідуальна робота здобувача освіти (14 балів)
Тема 7. Оцінка достовірності зсуву у значеннях досліджуваної ознаки. Виявлення відмінностей в розподілі ознаки	9			7	2	РЗ– розв’язування задач, ІРС- індивідуальна робота здобувача освіти (7 балів)
Тема 8. Обсяг, структура та зміст кваліфікаційної роботи. Вимоги до оформлення випускової кваліфікаційної роботи та підготовка до захисту.	9			7	2	ІРС- індивідуальна робота здобувача освіти (14 балів)
Разом за змістовим модулем 2.	39	2	2	28	7	42 балів
ІНДЗ	12			12		16 балів
Разом за семестр: всього годин / балів	90	4	6	68	12	100 балів
Контрольне (індивідуальне)						100 балів

завдання		
Форма контролю	Залік	100

Примітки:

^{1/}*Classroom, Teams, Zoom, Moodle* – може застосовуватися одна з платформ або їхній симбіоз для здобувачів освіти за індивідуальним планом навчання та/або під час реалізації освітнього процесу в Університеті в дистанційному режимі, відповідно до Положення про електронний курс освітнього компонента у Волинському національному університеті імені Лесі Українки, Положення про дистанційне навчання у Волинському національному університеті імені Лесі Українки, наказів ректора.

^{2/} *Методи та форми контролю:* ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач/кейсів, ІРС – індивідуальна робота здобувача освіти, РМГ – робота в малих групах, КР – контрольна робота, Р – реферат, аналітичне есе, УО – усне опитування тощо.

Методи навчання:

І. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

1) За джерелом інформації: словесні: лекція із застосуванням комп’ютерних інформаційних технологій (PowerPoint – Презентація, платформа Zoom, Office 365), пояснення, розповідь, бесіда; наочні: спостереження, ілюстрація, демонстрація; практичні: вправи.

2) За логікою передачі і сприймання навчальної інформації: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3) За ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4) За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом науково-педагогічного викладача; самостійна робота здобувачів освіти: з книгою; виконання індивідуальних навчальних проєктів.

5) Інтерактивні методи навчання, методи розвитку критичного мислення.

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості.

6. Завдання для самостійного опрацювання

Самостійна робота здобувачів освіти включає опрацювання теоретичних основ лекційного матеріалу, вивчення окремих тем, питань, що не були розглянуті в курсі лекцій, підготовку до практичних занять, яка передбачає, зокрема, конспектування наукової і навчальної літератури, підготовку доповідей та рефератів, круглих столів, презентацій. Ефективність самостійної роботи здобувача освіти викладач виявляє на практичних заняттях, під час тематичного опитування та відображає в загальній оцінці за тему і змістовий модуль. Кожна з визначених тем містить питання для додаткового, самостійного опрацювання. Питання самостійної роботи оголошуються викладачем під час проведення практичних занять. Загалом, основне коло самостійної роботи здобувача освіти буде стосуватись наступних питань та завдань.

Таблиця 5 – Зміст самостійної роботи здобувачів освіти (денна та заочна форма)

№ з/п	Тема	Кількість годин
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Методологія, методи та науковий апарат педагогічного дослідження		
1.	Тема 1. Науковий апарат наукового дослідження. 1. Основи методології науково-педагогічного дослідження. 2. Науковий напрям, проблема, тема та актуальність дослідження. 3. Об'єкт і предмет науково-педагогічного дослідження. 4. Мета і завдання науково-педагогічного дослідження 5. Гіпотеза дослідження. 6. Наукова новизна і теоретичне значення результатів дослідження. 7. Практичне значення результатів дослідження та їх впровадження 8. Етапи науково-педагогічного дослідження. Література: 3, 6, 8, 10, 12, 15, 14, 15, 19, 33	5 / 7*
2.	Тема 2. Теоретичні методи наукових досліджень. 1. Абстрагування. 2. Аналіз і синтез.	2 / 3*

	3. Індукція і дедукція. 4. Методи моделювання, порівняння, узагальнення. 5. Ідеалізація та формалізація 6. Метод екстраполяції. Література: 7, 8, 9, 16, 19, 21	
	Тема 3. Емпіричні методи наукових досліджень. 1. Спостереження. 2. Вивчення і узагальнення педагогічного досвіду. 3. Вимірювання, метод експертної оцінки. 4. Вивчення документації та результатів педагогічної діяльності. 5. Експеримент. 6. Методи опитування: 6.1. Інтерв'ю. 6.2. Бесіда. 6.3. Анкетування 7. Тестування. 8. Соціометрія як метод дослідження міжособистісних відносин в групі. Література: 8, 11, 13, 16, 18, 22, 36	3 / 4*
3.	Тема 4. Табулювання та представлення даних 1. Ранговий порядок. 2. Розподіл частот. Розподіл згрупованих частот. 3. Побудова розподілу згрупованих частот. 4. Наочне подання даних. 5. Графічне представлення розподілу частот. Література: 5, 7, 20, 23	5 / 7*
	Тема 5. Міри центральної тенденції 1. Мода, медіана. 2. Середнє. 3. Сума відхилень. 4. Середнє ($X_i + c$). 5. Середнє (cX_i). 6. Сума квадратів відхилень. Література: 5, 20, 25	2 / 3*
4.	Тема 6. Міри змінливості 1. Розмах. 2. Дисперсія. 3. Розрахунок дисперсії. 4. Стандартне відхилення. 5. Властивості дисперсії. 6. Середнє відхилення. 7. Стандартизовані дані.	3 / 4*

	8. Асиметрія. 9. Ексцес. Література: 5, 7, 20, 24	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Зіставлення і порівняння параметрів та оцінок		
5.	Тема 7. Поняття, що використовуються при обробці даних 1. Розподіл ознаки, параметри розподілу. 2. Статистичні гіпотези. 3. Статистичні критерії. 4. Рівні статистичної достовірності. 5. Потужність критеріїв. 6. Класифікація задач, методів їх розв'язування. Література: 5, 7, 11, 20, 23	5 / 7*
6.	Тема 8. Відмінності в рівневі досліджуваної ознаки 1. Задача зіставлення і порівняння. 2. Q–критерій Розенбаума - суть критерію; - статистичні гіпотези; - обмеження критерію; - алгоритм розрахунку критерію. Література: 5, 7, 11, 20, 24	2 / 3*
	Тема 9. Відмінності в значеннях досліджуваної ознаки 1. Ранжування значень множини. 2. U–критерій Манна-Уїтні - суть критерію; - статистичні гіпотези; - обмеження критерію; - алгоритм розрахунку критерію. Література: 5, 11, 20, 22, 26	3 / 4*
7.	Тема 10. Дослідження змін ознаки. Виявлення відмінностей в розподілах ознаки. 1. G–критерій знаків. - суть критерію; - статистичні гіпотези; - обмеження критерію; - алгоритм розрахунку критерію. 2. χ^2 – критерій Пірсона. - суть критерію; - статистичні гіпотези; - обмеження критерію;	5 / 7*

	- алгоритм розрахунку критерію. Література: 5, 7, 11, 15, 20, 26	
8.	Тема 11. Вимоги до структури та змісту кваліфікаційної роботи. 1. Теоретична частина випускової кваліфікаційної роботи. 2. Дослідна частина випускової кваліфікаційної роботи. 3. Висновки. 4. Список використаних літературних джерел. 5. Додатки до випускової кваліфікаційної роботи. Література: 4, 16, 18, 25, 27	2 / 3*
	Тема 12. Вимоги до оформлення випускової кваліфікаційної роботи та підготовка до захисту 1. Вимоги до наукового стилю написання випускової кваліфікаційної роботи. 2. Оформлення посилань на літературні джерела та ілюстрації. 3. Загальні правила подання в тексті таблиць, схем, графіків, діаграм, фотографій, формул. 4. Вимоги до оформлення додатків. 5. Технічні вимоги до друку тексту випускової кваліфікаційної роботи. Література: 4, 9, 16, 27, 32, 38, 39	3 / 4*
	ІНДЗ	8 / 12*

* – заочна форма

ІНДИВІДУАЛЬНЕ НАУКОВО-ДОСЛІДНЕ ЗАВДАННЯ

Індивідуальне науково-дослідне завдання – це вид науково-дослідної роботи здобувача освіти, яка містить результати дослідницького пошуку, відображає певний рівень його навчальної компетентності.

Мета науково-дослідного завдання: самостійне вивчення частини програмового матеріалу, систематизація, узагальнення, закріплення та практичне застосування теоретичних знань із ОК, удосконалення навичок самостійної науково-дослідної діяльності.

ІНДЗ полягає у розробці категоріального апарату стосовно обраної теми магістерського дослідження:

- науковий напрям, проблема, тема та актуальність дослідження;

- об'єкт і предмет науково-педагогічного дослідження;
- мета і завдання науково-педагогічного дослідження;
- гіпотеза дослідження;
- методи дослідження;
- наукова новизна і теоретичне значення результатів дослідження;
- практичне значення результатів дослідження та їх впровадження.

Обсяг завдання – 4-5 сторінок тексту комп'ютерного набору. Робота має складатись з таких основних частин: титульна сторінка (на ній вказати кафедру, тему, прізвище здобувача освіти, ім'я, рік); зміст, список використаних джерел(не менше 10 найменувань).

Критерії оцінювання ІНДЗ

Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів
Чіткість, обґрунтованість категорій наукового апарату дослідження.	8 балів
Творчий підхід до виконання ІНДЗ	4 балів
Якість оформлення роботи	4 балів
Разом	16 балів

IV. Політика оцінювання

Оцінювання знань здобувачів освіти з освітнього компонента «Методика науково-педагогічних досліджень» здійснюється на основі результатів поточного контролю знань згідно з «Положенням про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки» від 28.06.2022р.

https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/08/2022_Polozh_pro_otzin_%D0%A0%D0%B5%D0%B4_%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%9C%D0%95%D0%94.pdf

за 100-бальною шкалою. Об'єктом оцінювання знань здобувачів освіти є програмовий матеріал з ОК. Навчальні досягнення здобувачів освіти оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладено принцип накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок, на підставі результатів виконання всіх видів запланованої навчальної роботи протягом

семестру: аудиторної роботи під час лекційних, практичних занять, самостійної роботи тощо.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має за мету перевірку рівня підготовленості здобувачів освіти до виконання конкретної роботи. Поточний контроль реалізується в різних формах, зокрема опитування, захист проєктів, виступи на практичних заняттях, експрес-контроль, перевірка результатів виконання різноманітних індивідуальних науково-дослідних завдань, контроль засвоєння того навчального матеріалу, який заплановано на самостійне опрацювання здобувачем, тощо. Максимальний бал за кожну з форм роботи визначено у *таблиці 3* силабуса освітнього компонента. Результат самостійної роботи здобувачів освіти оцінюється на практичних заняттях із відповідної теми. За активність на заняттях здобувач освіти може додатково отримати до 20 % максимального поточного бала, але при цьому сума поточних балів за семестр не повинна перевищувати **100 балів**.

Залік викладач виставляє за результатами поточної роботи здобувача освіти без проведення модульних контрольних робіт за умови, що здобувач освіти виконав ті види навчальної роботи, які визначено силабусом ОК (оцінювання за шкалою від 0 до 100). У випадку, якщо здобувач освіти не відвідував окремі аудиторні заняття (з поважних причин), на консультаціях він має право відпрацювати пропущені заняття та добрати тукількість балів, яку було визначено на пропущені теми. У дату складання заліку викладач записує у відомість суму поточних балів, які здобувач освіти набрав під час поточної роботи. У випадку, якщо здобувач освіти протягом поточної роботи набрав менше як 60 балів, він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання анулюються. Максимальна кількість балів на залік під час ліквідації академічної заборгованості не перевищує 100 балів.

За рішенням кафедри здобувачам освіти, які брали участь у роботі конференцій, підготовці наукових публікацій, в олімпіадах, конкурсах студентських наукових робіт й досягли значних результатів, може бути присуджено додаткові (бонусні) бали, які зараховуються як результати поточного контролю. Систему бонусних балів погоджує науково-методична комісія факультету.

Для зручності шкали оцінювання подані таблицями 6 та 7, в яких визначено розподіл балів за темами та модулями.

Таблиця 6 – Розподіл балів за темами та модулями (денна форма)

Поточний контроль(мах = 100 балів)												Суми поточного контролю за змістовими модулями			Загальна кількість набраних балів
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2								ІНДЗ	ΣПк(Зм1)	ΣПк(Зм2)	
T1 Пк1	T2 Пк2; Пк3	T3 Пк4	T4 Пк5; Пк6	T5 Пк7	T6 Пк8; Пк9	T7 Пк10	T8 Пк11; Пк12					T1 – T3	T4 –T8	60–100	
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	16	48	48			

Таблиця 7 – Розподіл балів за темами та модулями (заочна форма)

						Загальна кількість набраних балів
Поточний контроль (мах = 100 балів)			Суми поточного контролю за змістовими модулями			
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2		ІНДЗ	ΣПк(Зм1)	ΣПк(Зм2)	
T1 – T4	T5– T6	T7 – T8	16	T1 – T4	T5 –T8	
44	20	20		44	40	
						60–100

*Форми контролю: ДС – дискусія, Т – тести, ІРС – індивідуальна робота здобувача освіти

Таблиця 8 – Оцінювання знань здобувачів освіти під час аудиторних занять

К-ть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень
7 балів	Оцінюється відповідь здобувача освіти, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
6 балів	Оцінюється відповідь здобувача освіти, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при

	цьому обов'язкову літературу, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
4 бали	Оцінюється відповідь здобувача освіти, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
3 бали	Оцінюється робота здобувача освіти, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання освітнього компонента, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
2 бали	Оцінюється робота здобувача освіти, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та освітнього компонента, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
1 бал	Оцінюється відповідь здобувача освіти, який володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

У випадку тестового контролю, кількість набраних балів – А залежить від кількості балів, якими оцінена конкретна робота за 100-бальною шкалою – Б (вказується в таблиці, що відображає «Структуру освітнього компонента», або окремих таблицях: «Розподіл балів, за темами».); максимальної кількості балів, що відповідає повному розв'язанню тестових завдань – М (визначається кількістю тестових завдань, їх складністю); реальною кількістю набраних балів при розв'язанні тестових завдань – Р і розраховується за формулою: $A = P/M \times B$

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Відвідування занять дає можливість отримати задекларовані загальні та фахові компетентності, вчасно та якісно виконати завдання.

Здобувач освіти може додатково скласти на консультаціях із викладачем ті теми, які він пропустив протягом семестру (з поважних причин), таким чином покращивши свій результат рівно на ту суму балів, яку було виділено на пропущені теми. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). Повторне складання заліку допускається не більше як два рази: один раз – викладачеві, другий – комісії, яку створює декан факультету.

Політика щодо академічної доброчесності. *Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:*

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного 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 освітньої (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації».

Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Списування під час робіт, заліку заборонені (зокрема, з використанням мобільних девайсів). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до [Кодексу академічної доброчесності](#) Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, навчання за програмою подвійного диплома, з використанням елементів дуальної форми здобуття освіти, міжнародне стажування)

навчання може відбуватись за індивідуальним графіком, в онлайн режимі (за погодженням із деканом факультету).

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється на добровільній основі та передбачає підтвердження того, що здобувач досяг результатів навчання, передбачених ОПП, за якою він навчається. Результати навчання, отримані у формальній, неформальній та/або інформальній освіті, які за тематикою, обсягом вивчення та змістом відповідають як освітньому компоненту в цілому, так і його окремому розділу, темі (темам), зараховуються за наявності відповідного документу (сертифікат, свідоцтво, посилання тощо), які визначають тематику, обсяги та перелік результатів навчання. Для зарахування визнаються сертифікати, отримані на платформі відкритих онлайн-курсів Prometheus або інших ресурсах, а також сертифікати, отримані за участь у конференціях, семінарах, тренінгах, підвищеннях кваліфікації, наукові публікації (тези, статті), тематика яких відповідає змісту освітнього компоненту (окремій темі чи змістовому модулю) і дозволяє набрати здобувачу освіти певну кількість балів (10 балів за 1 публікацію; за сертифікат зі вказаною кількістю годин зараховуються бали за відповідну кількість аудиторних годин). Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, відбувається в семестрі, що передує семестру початку вивчення освітнього компонента, або під час вивчення ОК, але довший термін, наприклад, не пізніше 01 грудня та 01 травня, враховуючи ймовірність непідтвердження здобувачем результатів такого навчання. Зарахування результатів, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті відбувається відповідно до Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі України від 29 червня 2022 р.: https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/08/2022_%D0%92%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%Bo%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D0%B7%D1%83%D0%BB_%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B2_%D0%92%D0%9D%D0%A3_i%D0%BC._%D0%9B.%D0%A3._%D1%80%D0%B5%D0%B4.pdf

V. Підсумковий контроль

Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється під час *поточного контролю* за результатами виконання тих видів робіт, які передбачені силабусом освітнього компонента

«Методика науково-педагогічних досліджень» в діапазоні від 0 до 100 балів. Мінімальна позитивна кількість балів – 60.

Здобувач освіти може додатково скласти на консультаціях із викладачем ті теми, які він пропустив протягом семестру (з поважних причин), таким чином покращивши свій результат на ту суму балів, яку було виділено на пропущені теми. У дату складання заліку викладач записує у відомість суму поточних балів, які здобувач освіти набрав під час поточної роботи (шкала від 0 до 100 балів).

У випадку, якщо здобувач освіти набрав менше ніж 60 балів, він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання, анулюються. Максимальна кількість балів під час ліквідації академічної заборгованості з заліку – 100.

Види контролю: поточний, підсумковий. Методи контролю: експрес-контроль підготовки до заняття, виконання домашніх завдань, поточне опитування, оцінка роботи протягом практичного заняття, оформлення результатів самостійної роботи, перевірка конспектів, доповіді, тестування.

Форма контролю: залік

Питання і завдання для контролю

1. Тестові завдання за програмою:
2. Предмет методики науково-педагогічних досліджень.
3. Теоретичні методи наукових досліджень.
4. Основи методології науково-педагогічного дослідження.
5. Науковий напрям, проблема, тема та актуальність дослідження.
6. Об'єкт і предмет науково-педагогічного дослідження.
7. Мета і завдання науково-педагогічного дослідження.
8. Гіпотеза дослідження.
9. Наукова новизна і теоретичне значення результатів дослідження
10. Практичне значення результатів дослідження та їх

впровадження

11. Етапи науково-педагогічного дослідження
12. Поняття технології науково-педагогічних досліджень.
13. Проникнення математики в інші науки.
14. Сучасний стан математичних методів в гуманітарних науках.
15. Вимірювання.
16. Вимірювальні шкали.
17. Змінні і їх вимірювання.
18. Символи, дані та операції.
19. Поняття сігма (Σ).
20. Табулювання даних.
21. Квантілі.
22. Визначення процентилів.
23. Наочне подання даних.
24. Графічне представлення розподілу частот.
25. Мода.
26. Медіана.
27. Середнє.
28. Обчислення середнього.
29. Середнє, медіана і мода об'єднаних груп.
30. Інтерпретація моди, медіани, середнього.
31. Вибір міри центральної тенденції.
32. Інші міри центральної тенденції.
33. Розмах.
34. Дисперсія.
35. Обчислення дисперсії.
36. Стандартне відхилення.
37. Деякі властивості дисперсії.
38. Середнє відхилення.
39. Стандартизовані дані.
40. Асиметрія.
41. Ексцес.
42. Статистичні гіпотези.
43. Статистичні критерії.
44. Рівень статистичної достовірності.
45. Потужність критеріїв.
46. Задача зіставлення та порівняння.
47. Q – критерій Розенбаума.

48. U – критерій Манна-Уїтні.
49. Дослідження змін ознаки.
50. G – критерій знаків.
51. Задача порівняння розподілів ознаки.
52. χ^2 – критерій Пірсона.
53. Вимоги до структури та змісту кваліфікаційної роботи.
54. Вимоги до оформлення випускової кваліфікаційної роботи та підготовка до захисту

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90 – 100	Зараховано
82–89	
75-81	
67 -74	
60-66	
1–59	Незараховано (необхідне перескладання)

VII. Основна література

1. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
2. Волкова Н. П. Інтерактивні технології навчання у вищій школі : навч.-метод. посіб. Дніпро : Університет імені Альфреда Нобеля, 2018. 360 с.
3. Григорук П. М. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Кондор, 2017. 206 с.
4. Грицюк Л., Гусак П., Завацька Л. Магістерська робота : навч.-метод. посіб. Львів, 2002. 93 с.
5. Гунько С. О. Аналіз даних у соціально-педагогічних дослідженнях (збірник задач) : навч.-метод. посіб. Луцьк : Вежа-Друк, 2013. 220 с.
6. Гуроров О. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. Харків: ХНАУ, 2017. 272 с.
7. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии : пер. с англ. Москва : Прогресс, 1976. 495 с.
8. Дегтярьов А. В., Кокодій М. Г., Маслов В. О. Основи наукових

досліджень : навч. посіб. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2016. 78 с.

9. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 16 с.

10. Зацерковний В. І., Тішаєв І. В., Демидов В. К. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с.

11. Кислий В. М. Організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2019. 224 с.

12. Ладанюк А. П. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Київ : ЛіраК, 2020. 352 с.

13. Мальська М. П. Організація наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2017. 136 с.

14. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / В. М. Михайлов та ін. Харків : ХДУХТ, 2016. 220 с.

15. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / І. С. Добронравова, О. В. Руденко, Л. І. Сидоренко та ін. ; за ред. І. С. Добронравової (ч. 1), О. В. Руденко (ч. 2). Київ : ВПЦ «Київський університет», 2018. 607 с.

16. Науково-педагогічне дослідження : навчальний посібник для магістрантів / уклад.: Н. Н. Чайченко, О. М. Семенов, Л. М. Артющкіна, О. М. Рудь. Суми : СОІППО, 2015. 190 с.

17. Нісімчук А. С., Падалка О. С., Шпак О. Т. Сучасні педагогічні технології : навч. посіб. Київ : Просвіта, 2000. 368 с.

18. Прус С. И. Методические рекомендации в помощь студентам педвуза по организации изучения передового педагогического опыта. Запорожье, 1982. 18 с.

19. Рудницька О. П., Болгарська А. Г., Свистельнікова Т. Ю. Основи педагогічних досліджень. Київ : Вища школа, 1998. 144 с.

20. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии. СПб. : ООО «Речь», 2000. 350 с.

21. Смолюк І. О. Трансформація освітнього середовища в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу. *Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Педагогічні науки*. Луцьк, 2009. № 20. С. 3–10.

22. Смолюк І. О., Смолюк А. І. Дослідження готовності

майбутніх педагогів до моральної підтримки учнів. *Інноваційна педагогіка*. Одеса, 2024. № 68, Т. 2. С. 162–169.

23. Смолюк І. О., Смолюк А. І. Технологія експериментального дослідження розвитку культури міжнаціонального спілкування майбутніх педагогів. *Педагогічний часопис Волині*. Луцьк, 2018. №4 (11). С. 141–149.

24. Смолюк І. О., Смолюк В. І. Національно-орієнтований компонент змісту освіти в системі професійної підготовки вчителя. *Педагогічний часопис Волині*. Луцьк, 2019. №5 (12). С. 65–70.

25. Смолюк С. В. Використання інноваційних технологій навчання в процесі фахової підготовки майбутнього вихователя закладу дошкільної освіти. *Інноваційна педагогіка*. Одеса, 2022. № 48, Т 2. С. 223–226.

26. Статистика : підручник / С. С. Герасименко, А. В. Головач, А. М. Єріна та ін. 2-ге вид., перероб. і допов. Київ : КНЕУ, 2000. 467 с.

27. Яцюк С.М., Юнчик В.Л., Смолюк І.О., Собчук О.М. Академічна доброчесність в контексті освітнього компоненту «Вступ до фаху» для майбутніх вчителів інформатики. *Фізика та освітні технології*. Луцьк, 2022. № 1. С. 116–123.

Додаткова література

28. Greene J. Learning to Use Statistical Tests in Psycology: a Student's Guid. Milton Keynes Philadelphia, Open University Press. 1989. 180 p.

29. Wilcoxon F. Individual Comparisons by Ranking Methods. *Biometrics Bulletin*. 1945. № 1. P. 80–83.

Інформаційні ресурси

30. Наукова бібліотека УДУ імені Михайла Драгоманова. URL : <https://lib.udu.edu.ua/> (дата звернення: 01.02.2025).

31. Google Scholar або Google Академія : пошукова система і некомерційна бібліометрична база даних, що індексує наукові публікації та наводить дані про їх цитування. URL : <https://scholar.google.com.ua/schhp?hl=uk/> (дата звернення: 01.02.2025).

32. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 01.02.2025).

33. Національна доктрина розвитку освіти в Україні. URL :

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2002#Text> (дата звернення: 01.02.2025).

34. Концептуальні засади розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0998290-04#Text> (дата звернення: 01.02.2025).

35. Стандарти вищої освіти. URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzheni-standarti-vishoyi-osviti> (дата звернення: 01.02.2025).

36. Методичні рекомендації щодо написання науково-дослідницької роботи. URL : http://nmc.at.ua/load/normativno_pravove_zabezpechennjametodichnoji_roboti/instrukciji_rekome_ndroboti/6-1-0-41 (дата звернення: 01.02.2025).

37. Положення про випускові кваліфікаційні роботи (проекти)/ URL : <https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/> (дата звернення: 01.02.2025).

38. Пояснювальна записка до складання силабусу (сформовано на основі рекомендацій Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти) : <https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/> (дата звернення: 01.02.2025).

39. Портал полегшення процедури оформлення наукових джерел відповідно до вимог Вищої атестаційної комісії України та проходження норм контролю при написанні публікацій, курсових, дипломних, дисертацій та інших наукових робіт. URL : <https://vak.in.ua/> (дата звернення: 01.02.2025).

40. Як правильно оформити список літератури до наукової роботи. URL : <http://www.library.ukma.edu.ua/?id=214> (дата звернення: 01.02.2025).

Заключне слово

Посібник укладено відповідно до концептуальної ідеї, яка включає наступні складові наукової роботи здобувачів вищої освіти: методологію, що є базою освітнього компоненту; розкриття дослідницького інструментарію (методи, засоби); формалізацію результатів дослідження, які шляхом вимірювань виражаються числовими множинами; аналіз результатів через характеристики числових множин; застосування методів математичної статистики для виявлення міри достовірності отриманих результатів і формулювання на цій підставі висновків; оформлення випускової кваліфікаційної роботи.

Матеріали посібника апробовані в роботі з магістрами: факультету педагогічної освіти та соціальної роботи; географічного факультету; факультету іноземної філології; факультету філології та журналістики; факультету фізичної культури, спорту та здоров'я; факультету інформаційних технологій і математики та навчально-наукового фізико-технологічного інституту Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Посібник підготували:

Смолюк І. О., доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки – Вступну частину, Розділ 1, Заклучне слово (2,3 авторських аркуші).

Смолюк А. І., кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри загальної педагогіки, психології та методики початкової освіти Комунального закладу вищої освіти «Луцький педагогічний коледж» Волинської обласної ради – Розділи 2; 5 (4 авторських аркуші).

Смолюк С. В., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки – Розділ 4; Тестові завдання; Силабус; Додатки (3,8 авторських аркуші).

Смолюк В. І., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри теорії спорту та фізичної культури Волинського національного університету імені Лесі Українки – Розділи 3; 6 (3,3 авторських аркуші).

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А
Критичні значення Q-критерію Розенбаума для рівнів
статистичної значимості $p = 0,05$ і $p = 0,01$.
(за Гублером Е.В., Генкином А. А.)

n	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	25
$p = 0,05$																
11	6															
12	6	6														
13	6	6	6													
14	7	7	6	6												
15	7	7	6	6	6											
16	8	7	7	7	6	6										
17	7	7	7	7	7	7	7									
18	7	7	7	7	7	7	7	7								
19	7	7	7	7	7	7	7	7	7							
20	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7						
21	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7					
22	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7				
23	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7			
24	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7		
25	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	
26	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7
$p = 0,01$																
11	9															
12	9	9														
13	9	9	9													
14	9	9	9	9												
15	9	9	9	9	9											
16	9	9	9	9	9	9										
17	10	9	9	9	9	9	9									
18	10	10	9	9	9	9	9	9								
19	10	10	10	9	9	9	9	9	9							
20	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9						
21	11	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9					
22	11	11	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9				
23	11	11	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9			
24	12	11	11	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9		
25	12	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	
26	12	12	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9

ДОДАТОК Б
Критичні значення U-критерію Манна-Уїтні для рівнів
статистичної значимості $p = 0,05$ і $p = 0,01$.
(за Гублером Е.В., Генкином А. А.)

n_1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
n_2	$p = 0,05$																		
3	-	0																	
4	-	0	1																
5	0	1	2	4															
6	0	2	3	5	7														
7	0	2	4	6	8	11													
8	1	3	5	8	10	13	15												
9	1	4	6	9	12	15	18	21											
10	1	4	7	11	14	17	20	24	27										
11	1	5	8	12	16	19	23	27	31	34									
12	2	5	9	13	17	21	26	30	34	38	42								
13	2	6	10	15	19	24	28	33	37	42	47	51							
14	3	7	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61						
15	3	7	12	18	23	28	33	39	44	50	55	61	66	72					
16	3	8	14	19	25	30	36	42	48	54	60	65	71	77	83				
17	3	9	15	20	26	33	39	45	51	57	64	70	77	83	89	96			
18	4	9	16	22	28	35	41	48	55	61	68	75	82	88	95	102	109		
19	4	10	17	23	30	37	44	51	58	65	72	80	87	94	101	109	116	123	
20	4	11	18	25	32	39	47	54	62	69	77	84	92	100	107	115	123	130	138
	$p = 0,01$																		
5	-	-	0	1															
6	-	-	1	2	3														
7	-	0	1	3	4	6													
8	-	0	2	4	6	7	9												
9	-	1	3	5	7	9	11	14											
10	-	1	3	6	8	11	13	16	19										
11	-	1	4	7	9	12	15	18	22	25									
12	-	2	5	8	11	14	17	21	24	28	31								
13	0	2	5	9	12	16	20	23	27	31	35	39							
14	0	2	6	10	13	17	22	26	30	34	38	43	47						
15	0	3	7	11	15	19	24	28	33	37	42	47	51	56					
16	0	3	7	12	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66				
17	0	4	8	13	18	23	28	33	38	44	49	55	60	66	71	77			
18	0	4	9	14	19	24	30	36	41	47	53	59	65	70	76	82	88		
19	1	4	9	15	20	26	32	38	44	50	56	63	69	75	82	88	94	101	
20	1	5	10	16	22	28	34	40	47	53	60	67	73	80	87	93	100	107	114

n_1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
n_2	$p = 0,05$																	
21	19	26	34	41	49	57	65	73	81	89	97	105	113	121	130	138	146	154
22	20	28	36	44	52	60	69	77	85	94	102	111	119	128	136	145	154	162
23	21	29	37	46	55	63	72	81	90	99	107	116	125	134	143	152	161	170
24	22	31	39	48	57	66	75	85	94	103	113	122	131	141	150	160	169	179
25	23	32	41	50	60	69	79	89	98	108	118	128	137	147	157	167	177	187
26	24	33	43	53	62	72	82	93	103	113	123	133	143	154	164	174	185	195
27	25	35	45	55	65	75	86	96	107	118	128	139	150	160	171	182	193	203
28	26	36	47	57	68	79	89	100	111	122	133	144	156	167	178	189	200	212
29	27	38	48	59	70	82	93	104	116	127	139	150	162	173	185	196	208	220
30	28	39	50	62	73	85	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228
31	29	41	52	64	76	88	100	112	124	137	149	161	174	186	199	211	224	236
32	30	42	54	66	78	91	103	116	129	141	154	167	180	193	206	219	232	245
33	31	43	56	68	81	94	107	120	133	146	159	173	186	199	213	226	239	253
34	32	45	58	71	84	97	110	124	137	151	164	178	192	206	219	233	247	261
35	33	46	59	73	86	100	114	128	142	156	170	184	198	212	226	241	255	269
36	35	48	61	75	89	103	117	132	146	160	175	189	204	219	233	248	263	278
37	36	49	63	77	92	106	121	135	150	165	180	195	210	225	240	255	271	286
38	37	51	65	79	94	109	124	139	155	170	185	201	216	232	247	263	278	294
39	38	52	67	82	97	112	128	143	159	175	190	206	222	238	254	270	286	302
40	39	53	69	84	100	115	131	147	163	179	196	212	228	245	261	278	294	311
	$p = 0,01$																	
21	10	16	22	29	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105	113	120	127
22	10	17	23	30	37	45	52	59	66	74	81	89	96	104	111	119	127	134
23	11	18	25	32	39	47	55	62	70	78	86	94	102	109	117	125	133	141
24	12	19	26	34	42	49	57	66	74	82	90	98	107	115	123	132	140	149
25	12	20	27	35	44	52	60	69	77	86	95	103	112	121	130	138	147	156
26	13	21	29	37	46	54	63	72	81	90	99	108	117	126	136	145	154	163
27	14	22	30	39	48	57	66	75	85	94	103	113	122	132	142	151	161	171
28	14	23	32	41	50	59	69	78	88	98	108	118	128	138	148	158	168	178
29	15	24	33	42	52	62	72	82	92	102	112	123	133	143	154	164	175	185
30	15	25	34	44	54	64	75	85	95	106	117	127	138	149	160	171	182	192
31	16	26	36	46	56	67	77	88	99	110	121	132	143	155	166	177	188	200
32	17	27	37	47	58	69	80	91	103	114	126	137	149	160	172	184	195	207
33	17	28	38	49	60	72	83	95	106	118	130	142	154	166	178	190	202	214
34	18	29	40	51	62	74	86	98	110	122	134	147	159	172	184	197	209	222
35	19	30	41	53	64	77	89	101	114	126	139	152	164	177	190	203	216	229
36	19	31	42	54	67	79	92	104	117	130	143	156	170	183	196	210	223	236
37	20	32	44	56	69	81	95	108	121	134	148	161	175	189	202	216	230	244
38	21	33	45	58	71	84	97	114	125	138	152	166	180	194	208	223	237	251
39	21	34	46	59	73	86	100	114	128	142	157	171	185	200	214	229	244	258
40	22	35	48	61	75	89	103	117	132	146	161	176	191	206	221	236	251	266

n_1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
n_2	$p = 0,05$																		
21																			
22	171																		
23	180	189																	
24	188	198	207																
25	197	207	217	227															
26	206	216	226	237	247														
27	214	225	236	247	258	268													
28	223	234	245	257	268	279	291												
29	232	243	255	267	278	290	302	314											
30	240	252	265	277	289	301	313	326	338										
31	249	261	274	287	299	312	325	337	350	363									
32	258	271	284	297	310	323	336	349	362	375	389								
33	266	280	293	307	320	334	347	361	374	388	402	415							
34	275	289	303	317	331	345	359	373	387	401	415	429	443						
35	284	298	312	327	341	356	370	385	399	413	428	442	457	471					
36	292	307	322	337	352	367	381	396	411	426	441	456	471	486	501				
37	301	316	332	347	362	378	393	408	424	439	454	470	485	501	516	531			
38	310	325	341	357	373	388	404	420	436	452	467	483	499	515	531	547	563		
39	318	335	351	367	383	399	416	432	448	464	481	497	513	530	546	562	579	595	
40	327	344	360	377	394	410	427	444	460	477	494	511	527	544	561	578	594	611	628
	$p = 0,01$																		
21																			
22	142																		
23	150	158																	
24	154	166	174																
25	165	174	183	192															
26	173	182	191	201	210														
27	180	190	200	209	219	229													
28	188	198	208	218	229	239	249												
29	196	206	217	227	238	249	259	270											
30	203	214	225	236	247	258	270	281	292										
31	211	223	234	245	257	268	280	291	303	314									
32	219	231	242	254	266	278	290	302	314	326	338								
33	227	239	251	263	276	288	300	313	325	337	350	362							
34	234	247	260	272	285	298	311	323	336	349	362	375	387						
35	242	255	268	281	294	308	321	334	347	360	374	387	400	413					
36	250	263	277	290	304	318	331	345	358	372	386	399	413	427	440				
37	258	271	285	299	313	327	341	355	370	384	398	412	426	440	454	468			
38	265	280	294	308	323	337	352	366	381	395	410	424	439	453	468	482	497		
39	273	288	303	317	332	347	362	377	392	407	422	437	452	467	482	497	512	527	
40	281	296	311	326	342	357	372	388	403	418	434	449	465	480	495	511	526	542	557

n_1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
n_2	$p = 0,05$																	
41	40	55	70	86	102	118	135	151	168	184	201	218	234	251	268	285	302	319
42	41	56	72	88	105	121	138	155	172	189	206	223	240	258	275	292	310	327
43	42	58	74	91	107	124	142	159	176	194	211	229	247	264	282	300	318	335
44	43	59	76	93	110	128	145	163	171	199	216	235	253	271	289	307	325	344
45	44	61	78	95	113	131	149	167	185	203	222	240	259	277	296	315	333	352
46	45	62	80	97	115	134	152	171	189	208	227	246	265	284	303	322	341	360
47	46	64	81	100	118	137	156	175	194	213	232	251	271	290	310	329	349	369
48	47	65	83	102	121	140	159	178	198	218	237	257	277	297	317	337	357	377
49	48	66	85	104	123	143	163	182	202	222	243	263	283	303	324	344	365	385
50	49	68	87	106	126	146	166	186	207	227	248	268	289	310	331	352	372	393
51	50	69	89	109	129	149	170	190	211	232	253	274	295	316	338	359	380	402
52	51	71	91	111	131	152	173	194	215	237	258	280	301	323	345	366	388	410
53	52	72	92	113	134	155	177	198	220	241	263	285	307	329	352	374	396	418
54	53	74	94	115	137	158	180	202	224	246	269	291	313	336	359	381	404	427
55	54	75	96	118	139	161	184	206	228	251	274	297	319	342	365	389	412	435
56	55	76	98	120	142	164	187	210	233	256	279	302	326	349	372	396	420	443
57	57	78	100	122	145	167	191	214	237	261	284	308	332	355	379	403	427	451
58	58	79	102	124	147	171	194	218	241	265	289	314	338	362	386	411	435	460
59	59	81	103	127	150	174	198	222	246	270	295	319	344	369	393	418	443	468
60	60	82	105	129	153	177	201	225	250	275	300	325	350	375	400	426	451	476
	$p = 0,01$																	
41	23	36	49	63	77	91	106	121	136	151	166	181	196	211	227	242	258	273
42	23	37	50	65	79	94	109	124	139	155	170	186	201	217	233	249	265	280
43	24	38	52	66	81	96	112	127	143	159	175	190	207	223	239	255	271	288
44	25	39	53	68	83	99	115	130	146	163	179	195	212	228	245	262	278	295
45	25	40	54	70	85	101	117	134	150	167	183	200	217	234	251	268	285	303
46	26	41	56	71	87	104	120	137	154	171	188	205	222	240	257	275	292	310
47	27	42	57	73	90	106	123	140	157	175	192	210	228	245	263	281	299	317
48	27	43	58	75	92	109	126	143	161	179	197	215	233	251	269	288	306	325
49	28	44	60	77	94	111	129	147	165	183	201	220	238	257	276	294	313	332
50	29	45	61	78	96	114	132	150	168	187	206	225	244	263	282	301	320	339
51	29	46	63	80	98	116	135	153	172	191	210	229	249	268	288	307	327	347
52	30	47	64	82	100	119	137	157	176	195	215	234	254	274	294	314	334	354
53	31	48	65	83	102	121	140	160	179	199	219	239	259	280	300	320	341	361
54	31	49	67	85	104	114	143	163	183	203	224	244	265	285	306	327	348	369
55	32	50	68	87	106	126	146	166	187	207	228	249	270	291	312	333	355	376
56	33	51	69	89	108	129	149	177	190	211	233	254	275	297	318	340	362	384
57	33	52	71	90	111	131	152	173	194	215	237	259	281	302	324	347	369	391
58	34	53	72	92	113	133	155	176	198	220	242	264	286	308	331	353	376	398
59	34	54	73	94	115	136	158	179	201	224	246	268	292	314	337	360	383	406
60	35	55	75	96	117	138	160	183	205	228	250	273	296	320	343	366	390	413

n_1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
n_2	$p = 0,05$																		
41	336	353	370	387	404	421	438	456	473	490	507	524	541	559	576	593	610	628	645
42	345	362	380	397	415	432	450	467	485	503	520	538	556	573	591	609	626	644	662
43	353	371	389	407	425	443	461	479	497	515	533	552	570	588	606	624	642	660	679
44	362	380	399	417	436	454	473	491	510	528	547	565	584	602	621	640	658	677	695
45	371	390	408	427	446	465	484	503	522	541	560	579	598	617	636	655	674	693	712
46	380	399	418	437	457	476	495	515	534	554	573	593	612	631	651	670	690	709	729
47	388	408	428	447	467	487	507	527	547	566	586	606	626	646	666	686	706	726	746
48	397	417	437	458	478	498	518	539	559	579	600	620	640	661	681	701	722	742	763
49	406	426	447	468	488	509	530	550	571	592	613	634	654	675	696	717	738	759	780
50	414	435	457	478	499	520	541	562	583	605	626	647	669	690	711	732	754	775	796
51	423	445	466	488	509	531	553	574	596	618	639	661	683	704	726	748	770	791	813
52	432	454	476	498	520	542	564	586	608	630	652	675	697	719	741	763	786	808	830
53	441	463	485	508	530	553	575	598	620	643	666	688	711	733	756	779	802	824	847
54	449	472	495	518	541	564	587	610	633	656	679	702	725	748	771	794	818	841	864
55	458	481	505	528	551	575	598	622	645	669	692	716	739	763	786	810	834	857	881
56	467	491	514	538	562	586	610	634	657	681	705	729	753	777	801	825	850	874	898
57	476	500	524	548	572	597	621	645	670	694	719	743	768	792	816	841	865	890	915
58	484	509	534	558	583	608	633	657	682	707	732	757	782	807	832	856	881	906	931
59	493	518	543	568	594	619	644	669	694	720	745	770	796	821	847	872	897	923	948
60	502	527	553	578	604	630	655	681	707	733	758	784	810	836	862	888	913	939	965
	$p = 0,01$																		
41	289	304	320	336	351	367	383	398	414	430	446	462	477	493	509	525	541	557	573
42	296	312	328	345	361	377	393	409	425	442	458	474	490	507	523	539	556	572	588
43	304	321	337	354	370	387	403	420	437	453	470	487	503	520	537	553	570	587	604
44	312	329	346	363	380	397	414	431	448	465	482	499	516	533	550	568	585	602	619
45	320	337	354	372	389	407	424	441	459	476	494	511	529	547	564	582	599	617	635
46	328	345	363	381	399	416	434	452	470	488	506	524	542	560	578	596	614	632	650
47	335	353	372	390	408	426	445	463	481	500	518	536	555	573	592	610	629	647	666
48	343	362	380	399	418	436	455	474	492	511	530	549	568	587	606	625	643	662	681
49	351	370	389	408	427	446	465	484	504	523	542	561	581	600	619	639	658	678	697
50	359	378	398	417	437	456	476	495	515	535	554	574	594	613	633	653	673	693	713
51	366	386	406	526	446	466	486	506	526	546	566	587	607	627	647	667	688	708	728

52	374	395	415	435	456	476	496	517	537	558	578	599	620	640	661	682	702	723	744
53	382	403	423	444	465	486	507	528	549	570	591	612	633	654	675	696	717	738	759
54	390	411	432	453	475	496	517	538	560	581	603	624	646	667	689	710	732	753	775
55	398	419	441	462	484	506	527	549	571	593	615	637	659	680	702	724	746	768	790
56	405	427	449	471	494	516	538	560	582	605	627	649	671	694	716	738	761	784	806
57	413	436	458	581	503	526	548	571	593	616	639	662	684	707	730	753	776	799	822
58	421	444	467	490	513	536	559	582	605	628	651	674	697	721	744	767	790	814	837
59	429	452	475	499	522	545	569	592	616	640	663	687	710	734	758	781	805	829	853
60	437	460	484	508	532	555	579	603	627	651	675	699	723	747	772	796	820	844	868

n_1	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
n_2																				
41	662																			
42	679	697																		
43	697	715	733																	
44	714	733	751	770																
45	731	750	769	789	808															
46	749	768	788	807	827	846														
47	766	786	806	826	846	866	886													
48	783	804	824	845	865	886	906	927												
49	800	821	842	863	884	905	926	947	968											
50	818	839	861	882	903	925	946	968	989	1010										
51	835	857	879	901	922	944	966	988	1010	1032	1054									
52	852	875	897	919	942	964	986	1009	1031	1053	1076	1098								
53	870	893	915	938	961	934	1006	1029	1052	1075	1098	1120	1443							
54	887	910	934	957	980	1003	1026	1050	1073	1096	1119	1143	1166	1189						
55	904	928	952	975	999	1023	1046	1070	1094	1113	1141	1165	1189	1213	1236					
56	922	946	970	994	1018	1042	1067	1091	1115	1139	1163	1187	1212	1236	1260	1284				
57	939	964	988	1013	1037	1062	1087	1111	1136	1161	1185	1210	1235	1259	1284	1309	1333			
58	956	981	1007	1032	1057	1082	1107	1132	1157	1182	1207	1232	1257	1283	1308	1333	1358	1383		
59	974	999	1025	1050	1076	1101	1127	1152	1178	1204	1229	1255	1280	1306	1331	1357	1383	1408	1434	
60	991	1017	1043	1069	1095	1121	1147	1173	1199	1225	1251	1277	1303	1329	1355	1381	1407	1433	1460	1486
$p = 0,01$																				
41	589																			
42	605	621																		
43	621	637	654																	
44	636	654	671	688																
45	652	670	688	706	723															
46	668	687	705	723	741	759														
47	684	703	722	740	759	777	796													
48	700	719	738	757	776	795	814	834												
49	716	736	755	775	794	814	833	853	872											
50	732	752	772	792	812	832	852	872	892	912										
51	748	769	789	809	830	850	870	891	911	932	952									

52	764	785	806	827	847	868	889	910	931	951	972	993								
53	780	802	823	844	865	886	908	929	950	971	993	1014	1035							
54	796	818	840	861	883	905	926	948	970	991	1013	1035	1057	1078						
55	812	834	857	879	901	923	945	967	989	1011	1034	1056	1078	1100	1122					
56	828	851	873	896	919	941	964	986	1009	1031	1054	1077	1099	1122	1145	1167				
57	844	867	890	913	936	959	982	1005	1028	1051	1074	1098	1121	1141	1167	1190	1213			
58	861	884	907	931	954	978	1001	1024	1048	1071	1095	1118	1142	1165	1189	1213	1236	1260		
59	877	900	924	948	972	996	1020	1044	1068	1091	1115	1139	1163	1187	1211	1235	1259	1283	1307	
60	893	917	941	965	990	1014	1038	1063	1087	1111	1136	1160	1185	1209	1234	1258	1282	1307	1331	1356

ДОДАТОК В
Критичні значення критерію знаків G для рівнів
статистичної значимості $p \leq 0,05$ і $p \leq 0,01$
(за Оуеном Д.Б., 1966)

Переважання «типового» зсуву є достовірним, якщо $G_{\text{емп}}$
нижче або дорівнює $G_{0,05}$ і тим більше достовірним, якщо
 $G_{\text{емп}}$ нижче
або дорівнює $G_{0,01}$

n	p	
	0,05	0,01
5	0	-
6	0	-
7	0	0
8	1	0
9	1	0
10	1	0
11	2	1
12	2	1
13	3	1
14	3	2
15	3	2
16	4	2
17	4	3
18	5	3
19	5	4
20	5	4
21	6	4
22	6	5
23	7	5
24	7	5
25	7	6
26	8	6

n	p	
	0,05	0,01
27	8	7
28	8	7
29	9	7
30	10	8
31	10	8
32	10	8
33	11	9
34	11	9
35	12	10
36	12	10
37	13	10
38	13	11
39	13	11
40	14	12
41	14	12
42	15	13
43	15	13
44	16	13
45	16	14
46	16	14
47	17	15
48	17	15

n	p	
	0,05	0,01
49	18	15
50	18	16
52	19	17
54	20	18
56	21	18
58	22	19
60	23	20
62	24	21
64	24	22
66	25	23
68	26	23
70	27	24
72	28	25
74	29	26
76	30	27
78	31	28
80	32	29
82	33	30
84	33	30
86	34	31
88	35	32
90	36	33

n	p	
	0,05	0,01
92	37	34
94	38	35
96	39	36
98	40	37
100	41	37
110	45	42
120	50	46
130	55	51
140	59	55
150	64	60
160	69	64
170	73	69
180	78	73
190	83	78
200	87	83
220	97	92
240	106	101
260	116	110
280	125	120
300	135	129

ДОДАТОК Г

Критичні значення критерію χ^2 для рівнів статистичної значимості $p \leq 0,05$ і $p \leq 0,01$ при різному числі ступенів свободи ν

Відмінності між двома розподілами можуть вважатися достовірними, якщо $\chi^2_{\text{емп}}$ досягає або перевищує $\chi^2_{0,05}$ і тим паче достовірними, якщо $\chi^2_{\text{емп}}$ досягає або перевищує $\chi^2_{0,01}$ (за Більшовим Л.М., Смірновим Н.В., 1983).

p		
ν	0,05	0,01
1	3.841	6,635
2	5.991	9.210
3	7.815	11.345
4	9,488	13,277
5	11,070	15,086
6	12,592	16.812
7	14,067	18.475
8	15,507	20,090
9	16,919	21.666
10	18.307	23.209
11	19.675	24.725
12	21,026	26.217
13	22.362	27.688
14	23.685	29.141
15	24,996	30,578
16	26.296	32.000
17	27.587	33.409
18	28.869	34.805
19	30,144	36.191
20	31,410	37.566
21	32,671	38,932
22	33.924	40.289
23	35,172	41.638
24	36.415	42.980
25	37,652	44,314
26	38.885	45,642
27	40.113	46.963
28	41,337	48.278
29	42.557	49.588
30	43,773	50.892
31	44,985	52,191
32	46,194	53.486
33	47,400	54.776
34	48,602	56,061

p		
ν	0,05	0,01
35	49,802	57.342
36	50,998	58.619
37	52.192	59,892
38	53.384	61,162
39	54.572	62.428
40	55.758	63,691
41	56.942	64.950
42	58,124	66,206
43	59,304	67,459
44	60,481	68.709
45	61,656	69.957
46	62,830	71.201
47	64,001	72,443
48	65.171	73.683
49	66.339	74.919
50	67.505	76,154
51	68.669	77.386
52	69.832	78,616
53	70.993	79.843
54	72.153	81.069
55	73,311	82.292
56	74.468	83,513
57	75,624	84,733
58	76.778	85.950
59	77.931	87,166
60	79.082	88,379
61	80,232	89,591
62	81.381	90,802
63	82.529	92,010
64	83.675	93,217
65	84.821	94,422
66	85.965	95,626
67	87,108	96,828
68	88,250	98,028

p		
ν	0,05	0,01
69	89.391	99,227
70	90,631	100,425
71	91,670	101,621
72	92,808	102,816
73	93,945	104,010
74	95,081	105,202
75	96,217	106,393
76	97,351	107,582
77	98,484	108,771
78	99,617	109,958
79	100,749	111,144
80	101,879	112,329
81	103,010	113,512
82	104,139	114,695
83	105,267	115,876
84	106,395	117,057
85	107,522	118,236
86	108,648	119,414
87	109,773	120,591
88	110,898	121,767
89	112,022	122,942
90	113,145	124,116
91	114,268	125,289
92	115,390	126,462
93	116,511	127,633
94	117,632	128,803
95	118,752	129,973
96	119,871	131,141
97	120,990	132,309
98	122,108	133,476
99	123,225	134,642
100	124,342	135,807

ДОДАТОК Д
Величини кута φ (у радіанах) для різних процентних часток: ($\varphi=2 \arcsin(\sqrt{P})$) (за Урбахом В.Ю., 1964)

%, частка	%, останній десятковий знак									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Значення $\varphi=2 \arcsin(\sqrt{P})$									
0,0	0,000	0,020	0,028	0,035	0,040	0,045	0,049	0,053	0,057	0,060
0,1	0,063	0,066	0,069	0,072	0,075	0,077	0,080	0,082	0,085	0,087
0,2	0,089	0,092	0,094	0,096	0,098	0,100	0,102	0,104	0,106	0,108
0,3	0,110	0,111	0,113	0,115	0,117	0,118	0,120	0,122	0,123	0,125
0,4	0,127	0,128	0,130	0,131	0,133	0,134	0,136	0,137	0,139	0,140
0,5	0,142	0,143	0,144	0,146	0,147	0,148	0,150	0,151	0,153	0,154
0,6	0,155	0,156	0,158	0,159	0,160	0,161	0,163	0,164	0,165	0,166
0,7	0,168	0,169	0,170	0,171	0,172	0,173	0,175	0,176	0,177	0,178
0,8	0,179	0,180	0,182	0,183	0,184	0,185	0,186	0,187	0,188	0,189
0,9	0,190	0,191	0,192	0,193	0,194	0,195	0,196	0,197	0,198	0,199
1	0,200	0,210	0,220	0,229	0,237	0,246	0,254	0,262	0,269	0,277
2	0,284	0,291	0,298	0,304	0,311	0,318	0,324	0,330	0,336	0,342
3	0,348	0,354	0,360	0,365	0,371	0,376	0,382	0,387	0,392	0,398
4	0,403	0,408	0,413	0,418	0,423	0,428	0,432	0,437	0,442	0,446
5	0,451	0,456	0,460	0,465	0,469	0,473	0,478	0,482	0,486	0,491
6	0,495	0,499	0,503	0,507	0,512	0,516	0,520	0,524	0,528	0,532
7	0,536	0,539	0,543	0,547	0,551	0,555	0,559	0,562	0,566	0,570
8	0,574	0,577	0,581	0,584	0,588	0,592	0,595	0,599	0,602	0,606
9	0,609	0,613	0,616	0,620	0,623	0,627	0,630	0,633	0,637	0,640
10	0,644	0,647	0,650	0,653	0,657	0,660	0,663	0,666	0,670	0,673
11	0,676	0,679	0,682	0,686	0,689	0,692	0,695	0,698	0,701	0,704
12	0,707	0,711	0,714	0,717	0,720	0,723	0,726	0,729	0,732	0,735
13	0,738	0,741	0,744	0,747	0,750	0,752	0,755	0,758	0,761	0,764
14	0,767	0,770	0,773	0,776	0,778	0,781	0,784	0,787	0,790	0,793
15	0,795	0,798	0,801	0,804	0,807	0,809	0,812	0,815	0,818	0,820
16	0,823	0,826	0,821	0,831	0,834	0,837	0,839	0,842	0,845	0,847
17	0,850	0,853	0,855	0,858	0,861	0,863	0,866	0,868	0,871	0,874
18	0,876	0,879	0,881	0,884	0,887	0,889	0,892	0,894	0,897	0,900
19	0,902	0,905	0,907	0,910	0,912	0,915	0,917	0,920	0,922	0,925
20	0,927	0,930	0,932	0,935	0,937	0,940	0,942	0,945	0,947	0,950
21	0,952	0,955	0,957	0,959	0,962	0,964	0,967	0,969	0,972	0,974
22	0,976	0,979	0,981	0,984	0,986	0,988	0,991	0,993	0,996	0,998
23	1,000	1,003	1,005	1,007	1,010	1,012	1,015	1,017	1,019	1,022
24	1,024	1,026	1,029	1,031	1,033	1,036	1,038	1,040	1,043	1,045
25	1,047	1,050	1,052	1,054	1,056	1,059	1,061	1,063	1,066	1,068
26	1,070	1,072	1,075	1,077	1,079	1,082	1,084	1,086	1,088	1,091
27	1,093	1,095	1,097	1,100	1,102	1,104	1,106	1,109	1,111	1,113
28	1,115	1,117	1,120	1,122	1,124	1,126	1,129	1,131	1,133	1,135
29	1,137	1,140	1,142	1,144	1,146	1,148	1,151	1,153	1,155	1,157
30	1,159	1,161	1,164	1,166	1,168	1,170	1,172	1,174	1,177	1,179
31	1,182	1,183	1,185	1,187	1,190	1,192	1,194	1,196	1,198	1,200
32	1,203	1,205	1,207	1,209	1,211	1,213	1,215	1,217	1,220	1,222
33	1,224	1,226	1,228	1,230	1,232	1,234	1,237	1,239	1,241	1,243
34	1,245	1,247	1,249	1,251	1,254	1,256	1,258	1,260	1,262	1,264
35	1,266	1,268	1,270	1,272	1,274	1,277	1,279	1,281	1,283	1,285
36	1,287	1,289	1,291	1,293	1,295	1,297	1,299	1,302	1,304	1,306
37	1,308	1,310	1,312	1,314	1,316	1,318	1,320	1,322	1,324	1,326
38	1,328	1,330	1,333	1,335	1,337	1,339	1,341	1,343	1,345	1,347
39	1,349	1,351	1,353	1,355	1,357	1,359	1,361	1,363	1,365	1,367
40	1,369	1,371	1,374	1,376	1,378	1,380	1,382	1,384	1,386	1,388

%, частка	%, останній десятковий знак									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Значення $\varphi=2 \arcsin(\sqrt{P})$									
41	1,390	1,392	1,394	1,396	1,398	1,400	1,402	1,404	1,406	1,408
42	1,410	1,412	1,414	1,416	1,418	1,420	1,422	1,424	1,426	1,428
43	1,430	1,432	1,434	1,436	1,438	1,440	1,442	1,444	1,446	1,448
44	1,451	1,453	1,455	1,457	1,459	1,461	1,463	1,465	1,467	1,469
45	1,471	1,473	1,475	1,477	1,479	1,481	1,483	1,485	1,487	1,489
46	1,491	1,493	1,795	1,497	1,499	1,501	1,503	1,505	1,507	1,509
47	1,511	1,513	1,515	1,517	1,519	1,521	1,523	1,525	1,527	1,529
48	1,531	1,533	1,535	1,537	1,539	1,541	1,543	1,545	1,547	1,549
49	1,551	1,553	1,555	1,557	1,559	1,561	1,563	1,565	1,567	1,569
50	1,571	1,573	1,575	1,577	1,579	1,581	1,583	1,585	1,587	1,589
51	1,591	1,593	1,595	1,597	1,599	1,601	1,603	1,605	1,607	1,609
52	1,611	1,613	1,615	1,617	1,619	1,621	1,623	1,625	1,627	1,629
53	1,631	1,633	1,635	1,637	1,639	1,641	1,643	1,645	1,647	1,649
54	1,651	1,653	1,655	1,657	1,659	1,661	1,663	1,665	1,667	1,669
55	1,671	1,673	1,675	1,677	1,679	1,681	1,683	1,685	1,687	1,689
56	1,691	1,693	1,695	1,697	1,699	1,701	1,703	1,705	1,707	1,709
57	1,711	1,713	1,715	1,717	1,719	1,721	1,723	1,725	1,727	1,729
58	1,731	1,734	1,736	1,738	1,740	1,742	1,744	1,746	1,748	1,750
59	1,752	1,754	1,756	1,758	1,760	1,762	1,764	1,766	1,768	1,770
60	1,772	1,774	1,776	1,778	1,780	1,782	1,784	1,786	1,789	1,791
61	1,793	1,795	1,797	1,799	1,801	1,803	1,805	1,807	1,809	1,811
62	1,813	1,815	1,817	1,819	1,821	1,823	1,826	1,828	1,830	1,832
63	1,834	1,836	1,838	1,840	1,842	1,844	1,846	1,848	1,850	1,853
64	1,855	1,857	1,859	1,861	1,863	1,865	1,867	1,869	1,871	1,873
65	1,875	1,878	1,880	1,882	1,884	1,886	1,888	1,890	1,892	1,894
66	1,897	1,899	1,901	1,903	1,905	1,907	1,909	1,911	1,913	1,916
67	1,918	1,920	1,922	1,924	1,926	1,928	1,930	1,933	1,935	1,937
68	1,939	1,941	1,943	1,946	1,948	1,950	1,952	1,954	1,956	1,958
69	1,961	1,963	1,965	1,967	1,969	1,971	1,974	1,976	1,978	1,980
70	1,982	1,984	1,987	1,989	1,991	1,993	1,995	1,998	2,000	2,002
71	2,004	2,006	2,009	2,011	2,013	2,015	2,018	2,020	2,022	2,024
72	2,026	2,029	2,031	2,033	2,035	2,038	2,040	2,042	2,044	2,047
73	2,049	2,051	2,053	2,056	2,058	2,060	2,062	2,065	2,067	2,069
74	2,071	2,074	2,076	2,078	2,081	2,083	2,085	2,087	2,090	2,092
75	2,094	2,097	2,099	2,101	2,104	2,106	2,108	2,111	2,113	2,115
76	2,118	2,120	2,122	2,125	2,127	2,129	2,132	2,134	2,136	2,139
77	2,141	2,144	2,146	2,148	2,151	2,153	2,156	2,158	2,160	2,163
78	2,165	2,168	2,170	2,172	2,175	2,177	2,180	2,182	2,185	2,187
79	2,190	2,192	2,194	2,197	2,199	2,202	2,204	2,207	2,209	2,212
80	2,214	2,217	2,219	2,222	2,224	2,227	2,229	2,231	2,234	2,237
81	2,240	2,242	2,245	2,247	2,250	2,252	2,255	2,258	2,260	2,263
82	2,265	2,268	2,271	2,273	2,276	2,278	2,281	2,284	2,286	2,289
83	2,292	2,294	2,297	2,300	2,302	2,305	2,308	2,310	2,313	2,316
84	2,319	2,321	2,324	2,327	2,330	2,332	2,335	2,338	2,341	2,343
85	2,346	2,349	2,352	2,355	2,357	2,360	2,363	2,366	2,369	2,372
86	2,375	2,377	2,380	2,383	2,386	2,389	2,392	2,395	2,398	2,401
87	2,404	2,407	2,410	2,413	2,416	2,419	2,422	2,425	2,428	2,431
88	2,434	2,437	2,440	2,443	2,447	2,450	2,453	2,456	2,459	2,462
89	2,465	2,469	2,472	2,475	2,478	2,482	2,485	2,488	2,491	2,495
90	2,498	2,501	2,505	2,508	2,512	2,515	2,518	2,522	2,525	2,529
91	2,532	2,536	2,539	2,543	2,546	2,550	2,554	2,557	2,561	2,564
92	2,568	2,572	2,575	2,579	2,583	2,587	2,591	2,594	2,598	2,602
93	2,606	2,610	2,614	2,618	2,622	2,626	2,630	2,634	2,638	2,642
94	2,647	2,651	2,655	2,659	2,664	2,668	2,673	2,677	2,681	2,686
95	2,691	2,295	2,700	2,705	2,709	2,714	2,719	2,724	2,729	2,734

%, частка	%, останній десятковий знак									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Значення $\varphi = 2 \arcsin(\sqrt{P})$									
96	2,739	2,744	2,749	2,754	2,760	2,765	2,771	2,776	2,782	2,788
97	2,793	2,799	2,805	2,811	2,818	2,824	2,830	2,837	2,844	2,851
98	2,858	2,865	2,872	2,880	2,888	2,896	2,904	2,913	2,922	2,931
99	2,941	2,942	2,943	2,944	2,945	2,946	2,948	2,949	2,950	2,951
99,1	2,952	2,953	2,954	2,955	2,956	2,957	2,958	2,959	2,960	2,961
99,2	2,963	2,964	2,965	2,966	2,967	2,968	2,969	2,971	2,972	2,973
99,3	2,974	2,973	2,976	2,978	2,979	2,980	2,981	2,983	2,984	2,985
99,4	2,987	2,988	2,989	2,990	2,992	2,993	2,995	2,996	2,997	2,999
99,5	3,000	3,002	3,003	3,004	3,006	3,007	3,009	3,010	3,012	3,013
99,6	3,015	3,017	3,018	3,020	3,022	3,023	3,025	3,027	3,028	3,030
99,7	3,032	3,034	3,036	3,038	3,040	3,041	3,044	3,046	3,048	3,050
99,8	3,052	3,054	3,057	3,059	3,062	3,064	3,067	3,069	3,072	3,075
99,9	3,078	3,082	3,085	3,089	3,093	3,097	3,101	3,107	3,113	3,122
100	3,142									

ДОДАТОК Е

**Рівні статистичної значимості різних значень критерію
 φ^* Фішера
(за Гублером Є.В., 1978)**

За отриманим значенням $\varphi_{\text{емп}}^*$ визначається рівень значущості відмінностей відсоткових часток.

ρ рівне або менше	ρ рівне або менше (останній десятковий знак)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,00	2,91	2,81	2,70	2,62	2,55	2,49	2,44	2,39	2,35	
0,01	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,14	2,11	2,09	2,07
0,02	2,05	2,03	2,01	1,99	1,97	1,96	1,94	1,92	1,91	1,89
0,03	1,88	1,86	1,85	1,84	1,82	1,81	1,80	1,79	1,77	1,76
0,04	1,75	1,74	1,73	1,72	1,71	1,70	1,68	1,67	1,66	1,65
0,05	1,64	1,64	1,63	1,62	1,61	1,60	1,59	1,58	1,57	1,56
0,06	1,56	1,55	1,54	1,53	1,52	1,52	1,51	1,50	1,49	1,48
0,07	1,48	1,47	1,46	1,46	1,45	1,44	1,43	1,43	1,42	1,41
0,08	1,41	1,40	1,39	1,39	1,38	1,37	1,37	1,36	1,36	1,35
0,09	1,34	1,34	1,33	1,32	1,32	1,31	1,31	1,30	1,30	1,29
0,10	1,29									

ДОДАТОК Ж

Форма заяви про затвердження теми випускової кваліфікаційної роботи
(проекту)

Деканові (Директору)

(назва факультету/інституту)

Волинського національного
університету імені Лесі
Українки

(прізвище, ініціали)

здобувача освіти (ки) _____ групи
спеціальності _____
освітньо-професійної програми

(прізвище, ім'я, по батькові)

Заява

Прошу затвердити тему бакалаврської (магістерської) роботи (проекту) _____

Науковим керівником прошу призначити _____

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Дата

Підпис

Візи:

Завідувач кафедри

Керівник випускової кваліфікаційної роботи (проекту)

ДОДАТОК И

Форма завдання на випускову кваліфікаційну роботу (проект)

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Факультет (інститут) _____

Кафедра _____

Освітній ступінь _____

Спеціальність _____

(код і назва) _____

Освітньо-професійна програма _____

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

« ____ » _____ 20
року

**ЗАВДАННЯ НА ВИПУСКОВУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ
РОБОТУ (ПРОЄКТ) ЗДОБУВАЧУ ОСВІТИ**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи (проекту)

Керівник роботи (проекту)

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

2. Строк подання здобувачем роботи (проекту)

3. Мета та завдання випускової кваліфікаційної роботи (проекту)

4. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускової кваліфікаційної роботи (проєкту)	Строк виконання етапів роботи (проєкту)	Примітка

Здобувач освіти

(підпис)

(прізвище та ініціали)

**Керівник роботи
(проєкту)**

(підпис)

(прізвище та ініціали)

ДОДАТОК К
*Зразок титульної сторінки випускової кваліфікаційної роботи
(проекту)*

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

Кафедра _____

На правах рукопису³

ДОВГУН ОЛЕНА МИХАЙЛІВНА

**ЕКСПЕРТИЗА ЦІННОСТІ ДОКУМЕНТІВ: ТЕОРЕТИЧНІ
АСПЕКТИ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ**

Спеціальність: _____ « _____ »
код назва спеціальності

Освітньо-професійна програма _____
назва

Робота на здобуття освітнього ступеня « _____ »

Науковий керівник:
**НАДОЛЬСЬКА ВАЛЕНТИНА
ВАСИЛІВНА,**
кандидат історичних наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ
Протокол № _____
засідання кафедри _____
від _____ 2024 р.

Завідувач кафедри
(_____) _____
(підпис) ПІБ

ЛУЦЬК – 2024

ДОДАТОК Л
*Зразок оформлення змісту випускової кваліфікаційної роботи
(проекту)*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ	
1.1. Соціальний розвиток старших дошкільників у сучасному його трактуванні.....	7
1.2. Психолого-педагогічні особливості соціального розвитку дітей старшого дошкільного віку.....	19
Висновки до розділу1.....	28
РОЗДІЛ 2. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	
2.1. Соціальний розвиток дітей старшого дошкільного віку в освітньому процесі.....	29
2.2. Технології соціального розвитку старших дошкільників в умовах закладу дошкільної освіти.....	40
Висновки до розділу 2.....	62
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ	
3.1. Педагогічні умови ефективності соціального розвитку дітей старшого дошкільного віку.....	64
3.2. Динаміка соціального розвитку дітей старшого дошкільного віку.....	74
Висновки до розділу 3.....	84
ВИСНОВКИ.....	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	89
ДОДАТКИ.....	94

ДОДАТОК М

*Форма подання голові екзаменаційної комісії щодо захисту
випускової кваліфікаційної роботи*

Волинський національний університет імені Лесі Українки

**Подання
голові екзаменаційної комісії щодо захисту випускової
кваліфікаційної роботи (проєкту)**

Скеровується здобувач освіти _____ до
захисту випускової (прізвище та ініціали)
кваліфікаційної роботи (проєкту) за спеціальністю _____
освітньо-професійною програмою _____
(назва)

на тему: _____

(назва теми)

Випускова кваліфікаційна робота (проєкт) і рецензія додаються.

Декан факультету (директор інституту) _____
(підпис)

Довідка про успішність

_____ за період навчання на
факультеті (в інституті) (прізвище та ініціали здобувача освіти)

_____ з 20__ року до 20__ року повністю
виконав навчальний план за напрямом підготовки (спеціальністю, освітньо-
професійною програмою) з таким розподілом оцінок за: лінгвістичною
шкалою: відмінно _____%, дуже добре _____%, добре _____
%, задовільно _____%, достатньо _____%; шкалою ECTS: A _____%; B _____%; C _____%; D _____%; E _____%.

Методист (диспетчер) факультету _____
(інституту) (підпис) (прізвище та
ініціали)

Висновок керівника випускової кваліфікаційної роботи (проєкту)

Здобувач(ка) освіти _____

Керівник роботи (проєкту) _____

(підпис)

(прізвище та
ініціали)

« ____ » _____ 2024 року

Висновок кафедри про випускову кваліфікаційну роботу (проєкт)

Випускова робота (проєкт) розглянута.
Здобувач (ка) освіти

(прізвище та ініціали)
допускається до захисту цієї випускової кваліфікаційної роботи (проєкту) в ЕК.

Завідувач кафедри

(назва кафедри)

(підпис)

(прізвище та
ініціали)

« ____ » _____ 2024 року

ДОДАТОК Н

**Орієнтовна форма рецензії на випускову кваліфікаційну роботу
(проект)**

**Міністерство освіти і науки України
Волинський національний університет імені Лесі Українки**

Рецензія

на бакалаврську (магістерську) роботу здобувача освіти

(назва спеціальності, освітньо-професійної програми)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема бакалаврської (магістерської) роботи _____

Актуальність теми _____

Наявність самостійних розробок автора _____

Практична цінність і основні висновки та рекомендації _____

Наявність недоліків _____

Оцінка рецензента (за розширеною лінгвістичною шкалою («відмінно»,
«дуже добре», «добре», «достатньо», «задовільно», «незадовільно»)) _____

Рецензент

(підпис)

(прізвище та ініціали, посада)

« ____ » _____ 2024 року

Навчальне видання

**МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИКА
НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Навчальний посібник

*Гриф «Рекомендовано Вченою радою
Волинського національного університету
імені Лесі Українки»*

Формат 60х84 1/16. Обсяг 19,64 ум. друк. арк., 19,41 обл.-вид. арк.
Наклад 300 прим. Зам. 52. Видавець і виготовлювач – Вежа-Друк
(вул. Шопена, 12, м. Луцьк, 43005, тел. +380669362549)
Свідоцтво Держ. Комітету телебачення та радіомовлення України
ДК № 4607 від 30.08.2013 р.