

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

В. О. Тищенко, О. В. Соколова, Ю. О. Коваленко

МЕТОДОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ І СПОРТІ

**Навчально-методичний посібник
для здобувачів ступеня вищої освіти магістрів
спеціальності 017 «Фізична культура і спорт»
освітньо-професійних програм «Фізичне виховання», «Спорт»**



Запоріжжя 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

В. О. Тищенко, О. В. Соколова, Ю. О. Коваленко

**МЕТОДОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ І СПОРТІ**

Навчально-методичний посібник
для здобувачів ступеня вищої освіти магістрів
спеціальності 017 «Фізична культура і спорт»
освітньо-професійних програм «Фізичне виховання», «Спорт»

Затверджено
вченою радою ЗНУ
Протокол № 8 від 25.02.2025 р.

**Запоріжжя
2025**

Тищенко В. О., Соколова О.В., Коваленко Ю.О. Методологія і організація наукових досліджень у фізичній культурі і спорті: навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» освітньо-професійних програм «Фізичне виховання», «Спорт». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2025. 190 с.

У виданні в конспективній формі подано теоретико-методологічні основи організації та проведення наукових досліджень у фізичному вихованні і спорті. В першому теоретичному розділі до кожної теми запропоновано контрольні питання для діагностики рівня засвоєння знань. У другому практичному блоці подано практичні завдання та питання для контролю. Тлумачення основних термінів і понять дисципліни наведено в глосарії.

Для здобувачів ступеня вищої освіти магістра, які навчаються за освітньо-професійними програмами «Фізичне виховання», «Спорт».

Рецензент

М. В. Маліков, д-р біолог. наук, проф., декан факультету фізичного виховання, здоров'я та туризму

Відповідальний за випуск

А. П. Конох, д-р пед. наук, проф., завідувач кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК	7
Тема 1. Наука – продуктивна сила розвитку суспільства.....	7
Тема 2. Основи методології науково-дослідної роботи.....	43
Тема 3. Методи наукових досліджень у фізичній культурі і спорті.....	67
Тема 4. Методологія наукової інформаційної діяльності.....	117
Тема 5. Академічна доброчесність: проблеми дотримання, пріоритети	139
УЗАГАЛЬНЕННЯ ЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ	146
РОЗДІЛ ІІ. ПРАКТИЧНИЙ БЛОК	148
Практичне заняття 1. Наука – продуктивна сила розвитку суспільства.....	148
Практичне заняття 2. Основи методології науково-дослідної роботи.....	151
Практичне заняття 3. Методи наукових досліджень у фізичній культурі і спорті.....	154
Практичне заняття 4. Методологія наукової інформаційної діяльності.....	159
Практичне заняття 5. Академічна доброчесність: проблеми дотримання, пріоритети	161
ГЛОСАРІЙ	165
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА	188

ВСТУП

Наука, як система знань, є фундаментом будь-якого суспільного прогресу. У сучасному світі вона не тільки розширює межі пізнання, але й виступає як продуктивна сила, яка змінює навколишній світ. У фізичній культурі і спорті наукові дослідження є ключовим інструментом для розвитку галузі, підвищення ефективності тренувальних методик, вдосконалення спортивного обладнання та поліпшення загального рівня здоров'я населення. У цьому курсі ми зосередимо увагу на методології та організації наукових досліджень — аспектах, які забезпечують системність, достовірність та практичну значущість результатів у цій сфері.

Науку можна розглядати як форму суспільної свідомості, яка дозволяє виявляти закономірності в природі, суспільстві та мисленні. У контексті фізичної культури та спорту наука допомагає зрозуміти, як фізична активність впливає на здоров'я людини, її працездатність, довголіття та якість життя. Наприклад, розробка сучасних методик тренувань базується на даних біомеханіки, фізіології, психології та інших наук. Кожна нова ідея чи технологія, що впроваджується у спорт, є результатом цілеспрямованого наукового пошуку.

Чому методологія важлива? Методологія – це те, що формує каркас будь-якого дослідження. Вона дозволяє: визначити об'єкт і предмет дослідження, сформулювати гіпотези та задачі; вибрати методи, які найкраще підходять для вирішення поставлених задач; здійснити аналіз даних і зробити висновки, які відповідають реаліям.

У фізичній культурі та спорті методологія досліджень сприяє створенню об'єктивних стандартів у тренувальному процесі, оцінці спортивних досягнень, а також розробці програм для покращення здоров'я населення. Без чіткої методології наукові висновки можуть стати непослідовними, а їх практичне застосування – проблематичним.

Сучасний світ стикається з численними викликами, такими як малорухливий спосіб життя, стрес, високий рівень захворюваності. Фізична культура та спорт відіграють ключову роль у подоланні цих проблем. Наприклад, дослідження показують, що регулярна фізична активність знижує ризик серцево-судинних захворювань, покращує психічний стан і сприяє соціальній інтеграції. Водночас розвиток спорту як індустрії потребує впровадження інноваційних підходів у підготовці спортсменів, організації змагань та використанні сучасного обладнання.

Наукова діяльність у фізичній культурі та спорті вимагає дотримання етичних норм. Дослідники несуть відповідальність за точність отриманих даних, їхній вплив на суспільство та відповідність моральним стандартам – дослідження ефективності певних тренувальних методик або спортивних добавок повинні проводитися з урахуванням здоров'я учасників, прозорості методів і відсутності конфлікту інтересів.

Результати наукових досліджень впливають на всі аспекти фізичної культури та спорту. В освітньому процесі це розробка навчальних програм для закладів освіти. У тренувальних методиках – вдосконалення способів підготовки спортсменів. В інфраструктурі – створення безпечного та ефективного спортивного обладнання. У здоров'ї це розробка програм реабілітації та профілактики захворювань.

Мета цього курсу – надати слухачам теоретичні та практичні знання, необхідні для організації та проведення наукових досліджень. Курс охоплює: основи методології: як правильно формулювати мету, завдання та гіпотези; методи досліджень: від спостереження до моделювання; етапи наукової роботи: від вибору теми до впровадження результатів; етичні аспекти наукової діяльності.

У світі, де технології та знання швидко змінюються, наукові дослідження залишаються головним джерелом прогресу. Для фізичної культури та спорту це означає нові горизонти: від персоналізованих програм тренувань до створення екологічно чистих спортивних майданчиків. Курс є першим кроком до того, щоб стати не тільки фахівцем у своїй галузі, але й активним учасником наукового прогресу.

РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

ТЕМА 1. НАУКА – ПРОДУКТИВНА СИЛА РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

ПЛАН

1. Основні визначення та поняття в науці
2. Класифікація та основні етапи науково-дослідних робіт
3. Наукові установи та наукові кадри України

1. Основні визначення та поняття. Наука є системою знань про об'єктивні закономірності природи, суспільства та мислення, отриманих за допомогою спеціальних методів дослідження. Вона має власний понятійний апарат, який включає базові категорії, що використовуються для формулювання наукових положень, аналізу експериментальних даних і розробки нових теорій.

Наука – це система знань об'єктивних законів природи, суспільства, мислення з її закономірними зв'язками, яка постійно розвивається в результаті спеціальної цілеспрямованої діяльності людей. З одного боку науку можна розглядати як специфічну форму суспільної свідомості, що ґрунтується на системі знань, як процес пізнання закономірностей об'єктивного світу, як процес «виробництва» знань та їх використання. З іншого боку, незважаючи на відносну незалежність від матеріального виробництва, наука виникає, розвивається та знаходить практичне застосування в конкретних матеріальних формах та умовах як органічна складова суспільного відтворення.

Мета науки – це пізнання законів розвитку природи та суспільства, вплив на природу на основі використання нових знань для отримання корисних для суспільства результатів.

Наукове знання – це сукупність об'єктивних фактів, закономірностей, гіпотез і теорій, що відображають об'єктивну реальність та отримані методами дослідження, верифікації та логічного аналізу.

Наукова діяльність – інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань.

Наукова концепція – це система поглядів, ідей та принципів, що пояснюють певне явище або процес. Концепція може бути теоретичною основою для подальших досліджень. Наприклад, у спортивній науці існують концепції енергозабезпечення фізичних навантажень, які пояснюють механізми роботи аеробних і анаеробних систем.

Наукова робота – дослідження з метою одержання наукового результату (отриманого і зафіксованого наукового знання).

Сучасне наукове вивчення як основна форма наукової роботи намагається дійти суті явищ та процесів, що вивчаються, на основі цілісного підходу до об'єкта вивчення, розгляду його у виникненні та розвитку. Вивчати в науковому сенсі – це означає бути науково об'єктивним, не відкидати факти, якщо їх важко

пояснити чи знайти їм практичне застосування. Важливо не тільки встановити якийсь новий факт, а й дати йому пояснення з позицій сучасної науки, з'ясувати його загальнопізнавальне, теоретичне та/або практичне значення.

Процес наукового вивчення є процесом накопичення, вивчення та систематизації фактів. Накопичення наукових фактів під час дослідження є творчим процесом, який ґрунтується на задумі вченого, його ідеї.

Ідея (у філософському визначенні) являє собою продукт людської думки, форму відображення дійсності. В ідеї відображається об'єкт вивчення, міститься усвідомлення мети, перспективи пізнання та практичного перетворення дійсності. Нова ідея – не просто зміна уявлення про об'єкт шляхом строгого обґрунтування, а якісний стрибок думки за межі сприйнятих почуттями даних, перевірених рішень та узвичаєних положень науки (*парадигм*). При цьому отримання знань відбувається за схемою *парадигма-парадокс-нова парадигма*, а розвиток науки в загальному випадку є зміною парадигм, методів і стереотипів мислення.

Гіпотеза – це наукове припущення, яке висувається для пояснення певного явища або процесу й потребує перевірки за допомогою експерименту або логічного аналізу. У спортивній науці, наприклад, гіпотеза може стосуватися впливу нової методики тренувань на розвиток витривалості спортсменів.

Науковий закон – це об'єктивна, загальна та повторювана закономірність, яка описує зв'язки між явищами або процесами. Закони можуть мати універсальний характер або стосуватися окремих наук (наприклад, закон оберненої залежності сили та швидкості у фізичному тренуванні).

Класифікація – це процес поділу об'єктів чи явищ на групи за певними характеристиками. У спортивній науці класифікація може використовуватися для розподілу видів спорту за рівнем фізичних навантажень або аналізу типів енергозабезпечення в різних видах тренувань.

Валідність – це міра того, наскільки методи дослідження дозволяють оцінити саме те явище, яке вивчається.

Надійність – це стабільність отриманих результатів при повторному використанні методики.

Об'єкт дослідження – це сфера реальності, що вивчається (наприклад, фізична підготовка спортсменів).

Предмет дослідження – це конкретний аспект об'єкта, який підлягає аналізу (наприклад, вплив певного типу тренувань на швидкісну витривалість).

Наукові дисципліни – це окремі галузі знань, що досліджують певні сфери реальності. У спортивній науці такими є біомеханіка, фізіологія спорту, спортивна психологія, методика тренування тощо.

Наукова парадигма – це сукупність загальноприйнятих теорій, методів та уявлень, які визначають підхід до досліджень у певний історичний період. Наприклад, у спортивній науці зміна парадигми може відбуватися під впливом

відкриттів у біомеханіці, генетиці або нейрофізіології, що впливають на методи підготовки спортсменів.

Основні поняття науки формують базу для проведення досліджень, забезпечують логічну структуру наукового процесу та сприяють розвитку знань у різних сферах. У фізичній культурі і спорті ці поняття дозволяють ефективно оцінювати фізичну підготовку, аналізувати спортивні досягнення та розробляти нові методики тренувань.

Факти стають частиною наукових знань тільки за умови їх систематизації та узагальнення. Для цього використовуються найпростіші абстракції – **поняття (визначення)**, що є важливими структурними елементами науки:

категорії – найбільш широкі поняття (визначення), найбільш загальні абстракції, це найбільш загальні поняття, що відображають фундаментальні аспекти науки, наприклад, «фізична культура», «спорт», «фізичний розвиток», «фізична підготовка», «рухова активність» тощо;

концепти – базові структурні утворення, що відображають фундаментальні ідеї, закономірності й сутнісні характеристики досліджуваних явищ; ключові ідеї та теоретичні конструкції, що пояснюють закономірності та механізми фізичної культури і спорту. Вони формуються на основі наукових досліджень і практичного досвіду та можуть включати, наприклад, «концепція багаторічної підготовки спортсменів», «концепція здорового способу життя», «концепція адаптації до фізичних навантажень», «концепція індивідуалізації тренувального процесу». Концепти відіграють важливу роль у визначенні стратегій розвитку фізичної культури, удосконаленні методик тренувань і забезпеченні ефективності підготовки спортсменів;

теоретичні конструкти – систематизовані уявлення, що слугують методологічною основою для формування гіпотез і наукових пояснень; абстрактні моделі та узагальнення, що використовуються для опису, пояснення та прогнозування процесів у фізичній культурі і спорті. Вони є складовими частинами наукових теорій і будуються на основі систематизованих фактів, категорій та концептів. У фізичній культурі і спорті прикладами теоретичних конструктів можуть бути: модель тренувального процесу – описує взаємодію навантажень, відновлення та адаптації спортсмена; біомеханічна модель руху – використовується для аналізу технічних дій у різних видах спорту; модель енергозабезпечення м'язової діяльності – пояснює вплив аеробних і анаеробних механізмів на фізичну працездатність; психофізіологічна модель підготовки спортсмена – розглядає взаємозв'язок між психічними і фізичними аспектами тренувань. Теоретичні конструкти дозволяють глибше зрозуміти закономірності підготовки спортсменів, оптимізувати тренувальні методики та розробляти ефективні програми фізичного виховання;

аксіоматичні засади – фундаментальні постулати, що є логічною основою наукового знання та забезпечують внутрішню несуперечливість теоретичних побудов; фундаментальні твердження, які приймаються як самоочевидні або

такі, що не потребують доведення, і слугують основою для побудови теоретичних моделей та наукових концепцій у фізичній культурі і спорті. Вони визначають базові принципи функціонування системи фізичного виховання, підготовки спортсменів і розвитку рухових якостей. До основних аксіоматичних засад у фізичному вихованні та спорті можна віднести: аксіома адаптації – організм людини змінює свої функціональні можливості у відповідь на фізичне навантаження, що є основою для тренувального процесу; аксіома прогресуючого розвитку – систематичне підвищення навантажень є необхідною умовою покращення фізичної підготовленості; аксіома специфічності – вплив тренувального навантаження залежить від його характеру та відповідності виду діяльності; аксіома варіативності – зміна видів навантаження сприяє розвитку різних фізичних якостей і запобігає адаптаційному застою; аксіома єдності фізичних і психічних процесів – успішність спортивної діяльності залежить як від фізичної підготовленості, так і від психічного стану та мотивації спортсмена.

Аксіоматичні засади є основою науково-методичних підходів до організації тренувального процесу та фізичній культурі, забезпечуючи їхню логічну та методологічну стрункість;

емпіричні індикатори – конкретні, вимірювані характеристики, що забезпечують верифікацію теоретичних положень і дозволяють здійснювати емпіричну операціоналізацію абстрактних концепцій, які використовуються для кількісної або якісної оцінки процесів і явищ у фізичній культурі і спорті. Вони є основою для збору, аналізу та інтерпретації наукових даних, що підтверджують або спростовують теоретичні положення. У фізичній культурі і спорті емпіричними індикаторами можуть бути: фізичні показники (частота серцевих скорочень (ЧСС), максимальне споживання кисню ($\text{VO}_2 \text{ max}$), рівень лактату в крові, сила м'язів, швидкість, витривалість), біомеханічні показники (амплітуда руху, кутові швидкості суглобів, сила відштовхування, кінематичні параметри технічних дій), психофізіологічні показники (рівень концентрації уваги, швидкість реакції, рівень мотивації, рівень тривожності перед змаганнями), функціональні показники (варіабельність серцевого ритму, стан нервової системи, рівень відновлення після навантаження), соціально-психологічні індикатори (рівень командної взаємодії, рівень стресостійкості, суб'єктивне сприйняття навантажень).

Емпіричні індикатори є основою для діагностики фізичного стану спортсменів, оцінки ефективності тренувальних програм і контролю за прогресом у спортивній підготовці;

принципи (постулати, аксіоми) – це вихідні положення будь-якої галузі науки, які є початковою формою систематизації знань і слугують основою для побудови теоретичних моделей, методик і підходів у тренувальному процесі. Основні принципи у фізичній культурі і спорті:

1. Принцип системності – фізичне виховання та спортивна підготовка повинні будуватися як цілісна система, що включає взаємопов'язані компоненти (фізичну, технічну, тактичну, психологічну підготовку).

2. Принцип прогресивності навантажень – для розвитку фізичних якостей необхідно поступово збільшувати обсяг і інтенсивність тренувальних навантажень.

3. Принцип специфічності – ефективність тренувань залежить від їхньої відповідності специфіці виду спорту, рівня підготовленості та фізіологічних особливостей спортсмена.

4. Принцип варіативності – зміна тренувальних умов і методів сприяє уникненню адаптаційного застою та підвищенню ефективності підготовки.

5. Принцип адаптації – організм реагує на фізичні навантаження через механізми адаптації, що веде до покращення функціональних можливостей спортсмена.

6. Принцип єдності фізичного та психічного розвитку – фізична підготовка повинна супроводжуватися розвитком психічних якостей, таких як стійкість до стресу, концентрація уваги та мотивація.

7. Принцип індивідуалізації – тренувальний процес має враховувати індивідуальні особливості спортсмена, його рівень підготовленості, генетичні фактори та фізіологічні можливості.

8. Принцип відновлення – для досягнення високих результатів важливо дотримуватися оптимального балансу між навантаженням і відпочинком.

Вищезгадані принципи визначають логіку наукових досліджень у галузі фізичній культурі і спорті, а також є основою для розробки ефективних методик тренування й фізичної підготовки;

теорія – найвища форма узагальнення та систематизації знань, яка являє собою формулювання на основі узагальненого досвіду наукових принципів та методів, що дозволяють пізнати наявні процеси та явища, узагальнити їх, проаналізувати вплив на них різнобічних факторів, запропонувати рекомендації щодо їх практичного використання, пояснювати, прогнозувати й оптимізувати процеси фізичного виховання та спортивної підготовки. За К. Поппером, наукова теорія повинна бути фальсифіковуваною, тобто можливою для спростування за наявності нових даних. Наприклад, якщо певна методика тренування не показує очікуваних результатів, вона повинна піддаватися перегляду.

У фізичній культурі і спорті та спорті теорія є основою для розробки тренувальних методик, побудови навчальних програм і вдосконалення системи підготовки спортсменів. Вона спирається на емпіричні дослідження, експериментальні дані та теоретичні моделі.

Основні завдання теорії фізичної культури і спорту:

1. Визначення загальних закономірностей фізичного розвитку та адаптації організму до фізичних навантажень.

2. Формування науково обґрунтованих методів і принципів тренувального процесу.

3. Розробка ефективних підходів до оптимізації фізичної підготовки в різних вікових і кваліфікаційних групах.

4. Створення моделей прогнозування спортивних результатів та контролю за станом спортсменів.

5. Вдосконалення системи відновлення та профілактики травм.

Прикладами теоретичних напрямів у фізичній культурі і спорті є теорія адаптації до фізичних навантажень, теорія спортивної підготовки, теорія моторного навчання, теорія функціонального резерву організму.

Таким чином, теорія виступає як фундаментальна основа для розвитку науки про фізичну культуру та спорт, сприяючи підвищенню ефективності тренувального процесу та збереженню здоров'я спортсменів.

Отже, використання найпростіших абстракцій як структурних елементів науки дозволяє не лише систематизувати знання, але й забезпечити методологічну точність наукового дослідження, сприяючи поглибленню розуміння досліджуваних феноменів у межах сучасної наукової парадигми.

Процес цільової та загальноідейної обробки первинного задуму, уточнення, зміни, доповнення та розвитку здійснюється з використанням різних методів пізнання. Метод як сукупність прийомів і операцій пізнавальної діяльності є не лише інструментом дослідження, але й одним із ключових факторів, що визначають ефективність наукового пошуку. Його функціональна специфіка полягає у забезпеченні цілеспрямованого переходу від емпіричного рівня пізнання до теоретичного узагальнення, а також у можливості зворотного застосування отриманих теоретичних положень для розв'язання конкретних практичних завдань.

Розмежування методу і теорії ґрунтується на їх взаємодоповнювальному характері. Метод – це сукупність прийомів чи операцій практичного або теоретичного освоєння дійсності, підпорядкованих розв'язанню конкретного завдання. Метод є похідним від теоретичних положень, що формуються в процесі попередніх досліджень, і водночас виступає передумовою для подальшого розвитку наукового знання. Він виконує функцію організації процесу пізнання, визначаючи шляхи дослідження, способи збору та обробки інформації. Теорія, у свою чергу, є системою знань, що пояснює сутність і закономірності явищ, і водночас визначає зміст і напрямки застосування відповідних методів. Теоретичні узагальнення, сформовані на основі емпіричних даних, слугують підґрунтям для розробки нових методів дослідження та вдосконалення вже існуючих.

Різниця між *методом* і *теорією* має функціональний характер: метод формується як теоретичний результат попереднього дослідження і виступає як вихідний пункт та умова майбутніх досліджень. Таким чином, метод виступає як необхідний елемент наукового знання, що одночасно відображає попередній

досвід пізнання й визначає стратегію майбутніх досліджень. Його ефективність залежить від відповідності теоретичним засадам, обґрунтованості принципів застосування та здатності адаптуватися до змінних умов наукового пошуку.

Наука постійно змінюється, проходячи стадії накопичення фактів, формування гіпотез, перевірки експериментами та їхнього теоретичного узагальнення. У спортивній науці це проявляється у зміні підходів до тренування – від класичних методик до інноваційних, заснованих на біомеханічному аналізі чи застосуванні нейронауки.

Сучасна наука базується на інтеграції знань із різних галузей. Наприклад, спортивна наука поєднує елементи біомеханіки, медицини, психології, педагогіки та інженерії, що дозволяє покращувати підготовку спортсменів через аналіз рухів, контроль відновлення та застосування технологічних інновацій.

Наукова діяльність передбачає дотримання етичних принципів, які забезпечують об'єктивність, чесність та відповідальність у процесі досліджень, розробки методик та впровадження наукових знань у практику фізичній культурі і спорту.

Основні **етичні принципи** наукової діяльності у фізичному вихованні та спорті:

1. Принцип об'єктивності – наукові дослідження мають ґрунтуватися на достовірних даних, незалежних від суб'єктивних впливів чи упереджень.

2. Принцип чесності – дослідник зобов'язаний подавати правдиву інформацію, уникати фальсифікації даних, плагіату та маніпуляцій результатами.

3. Принцип відповідальності – науковець несе відповідальність за достовірність своїх висновків та можливий вплив досліджень на суспільство, спортсменів і тренерів.

4. Принцип конфіденційності – персональні дані учасників експериментів та досліджень повинні бути захищені, а їхнє використання має відповідати нормам етики.

5. Принцип добровільної участі – жоден учасник дослідження не повинен зазнавати примусу, і він має право в будь-який момент відмовитися від участі.

6. Принцип безпеки – методики та експериментальні підходи не повинні загрожувати здоров'ю або життю учасників, особливо під час випробувань фізичних навантажень.

7. Принцип відкритості та верифікації – результати наукових досліджень повинні бути доступними для перевірки іншими науковцями та відповідати загальноприйнятим стандартам.

8. Принцип справедливості – авторство, співавторство та внесок у дослідження повинні визнаватися відповідно до реального внеску кожного учасника.

Дотримання цих принципів сприяє розвитку наукової спільноти, підвищенню рівня довіри до досліджень і забезпеченню високої якості наукових знань у сфері фізичного виховання та спорту.

Наукові дослідження не лише розширюють знання, але й мають практичне застосування. У спорті це виражається у створенні ефективних тренувальних програм, розробці нових реабілітаційних методик, оптимізації процесів відновлення та запобігання травмам, впровадженні спортивних технологій, таких як біомеханічний аналіз рухів або використання штучного інтелекту для аналізу ігрової тактики.

Основні напрями практичного застосування наукових досліджень у спорті:

1. Розробка тренувальних програм – дослідження допомагають створювати науково обґрунтовані методики розвитку витривалості, сили, швидкості та координації, що враховують особливості різних видів спорту.

2. Оптимізація навантажень – вивчення фізіологічних реакцій організму дозволяє коригувати інтенсивність і обсяг тренувань, забезпечуючи максимальну ефективність підготовки.

3. Підвищення ефективності відновлення – наукові дані про біохімічні процеси у м'язах та нервовій системі сприяють впровадженню сучасних методів реабілітації, таких як фізіотерапія, кріотерапія, масаж, відновлювальні дієти.

4. Профілактика травм – аналіз біомеханічних характеристик рухів та стану опорно-рухового апарату допомагає розробляти методи запобігання перевантаженням і травматизації спортсменів.

5. Психологічна підготовка – дослідження психофізіологічних аспектів спорту дозволяють удосконалювати методи мотивації, концентрації уваги, зниження стресу перед змаганнями.

6. Технологічні інновації – результати досліджень впроваджуються у виробництво сучасного спортивного екіпірування, моніторингових пристроїв (наприклад, GPS-трекерів, сенсорів для аналізу рухів), що допомагають контролювати та покращувати спортивну діяльність.

7. Індивідуалізація підготовки – завдяки вивченню генетичних, біохімічних і фізіологічних особливостей спортсмена стає можливим підбір оптимального тренувального режиму, який враховує його індивідуальні характеристики.

8. Дослідження харчування та допінгового контролю – вивчення метаболічних процесів та впливу харчових добавок дозволяє розробляти ефективні стратегії спортивного харчування та контролювати використання заборонених препаратів.

Таким чином, наукові дослідження є основою для практичного застосування, вдосконалення підготовки спортсменів, збереження їхнього здоров'я та досягнення високих результатів у спорті. Доповнення основних наукових понять аспектами методології, динаміки наукового знання, етики та міждисциплінарності дозволяє отримати глибше розуміння науки як складної, багаторівневої системи.

2. Класифікація та основні етапи науково-дослідних робіт. Як складна організаційна система наука містить в собі наступні рівні (підсистеми): *галузь науки, науковий напрям, проблема, комплексна тема, розділ і етап теми, елементарна робота.*

Загалом, виділення найпростішої складової визначається мірою абстракції (конкретизації) поставленої мети досліджень, яка залежить від невизначеності майбутніх результатів. Ступінь конкретизації та тривалість виконання наукових досліджень слугують ознаками в двовимірному просторі для виділення теми, комплексної теми та проблеми.

Основною одиницею в системі понять, яка характеризує первинну цілісність (завершеність) наукового дослідження, є *тема*.

Наукова тема – це самостійне специфічне дослідження, спрямоване на вирішення конкретно сформульованого наукового питання. Тема виконується невеликим науковим колективом, який спеціалізується в даній галузі знань. Так, тема є основною одиницею в системі понять, яка характеризує первинну цілісність і структурну єдність наукового дослідження та його завершеність. Вона задає напрям дослідження, окреслює його межі та визначає основні питання, які потребують розгляду.

Приклади наукових тем у різних видах спорту:

1. Футбол

✧ Тема: вплив варіативних тренувань на точність ударів по воротах у футболі.

◆ Предмет дослідження: ефективність статичних і динамічних вправ для розвитку точності ударів.

◆ Методи: відеоаналіз траєкторії м'яча, вимірювання швидкості польоту, аналіз частоти влучень.

2. Волейбол

✧ Тема: біомеханічний аналіз техніки блокування у професійному волейболі.

◆ Предмет дослідження: оптимальне розташування рук і тіла для ефективного блокування атак суперника.

◆ Методи: 3D Motion Capture, аналіз силових характеристик стрибка, відеозаписи матчів.

3. Баскетбол

✧ Тема: вплив високоінтенсивних інтервальних тренувань на вибухову силу баскетболістів.

◆ Предмет дослідження: розвиток швидко-силових характеристик у баскетболістів під час коротких інтервальних навантажень.

◆ Методи: платформа для вимірювання сили відштовхування, тестування швидкості першого кроку.

4. Легка атлетика

✧ Тема: оптимізація стартової техніки бігунів на 100 метрів.
◆ Предмет дослідження: роль стартового положення у розвитку максимальної швидкості.

◆ Методи: високошвидкісне відеознімання, біомеханічний аналіз, вимірювання прискорення.

5. Гандбол

✧ Тема: вплив пліометричних тренувань на швидкість та стрибкову потужність гандболістів.

◆ Предмет дослідження: визначення ефективності вибухових стрибкових вправ у розвитку потужності гравців.

◆ Методи: вимірювання висоти стрибка за допомогою платформ, аналіз швидкості руху за допомогою GPS-моніторингу, відеоаналіз техніки відштовхування.

6. Плавання

✧ Тема: аналіз ефективності дихальних технік у плаванні на довгі дистанції.

◆ Предмет дослідження: вплив різних патернів дихання на аеробну витривалість.

◆ Методи: газоаналізатор, пульсометрія, тестування рівня лактату.

7. Регбі

✧ Тема: вплив спеціалізованих силових тренувань на швидкісно-силові показники регбістів.

◆ Предмет дослідження: аналіз ефективності силових вправ у підвищенні динамічної сили, вибухової швидкості та витривалості регбістів.

◆ Методи: вимірювання максимальної сили за допомогою динамометрії; аналіз швидкісних характеристик через тестування спринту на 10-40 м; відеоаналіз техніки силових єдиноборств у сутичках.

8. Вільна боротьба

✧ Тема: вплив комплексних силових тренувань на ефективність кидкової техніки у вільній боротьбі.

◆ Предмет дослідження: оцінка розвитку вибухової сили та стабілізації корпусу для покращення техніки виконання кидків.

◆ Методи: аналіз потужності відштовхування за допомогою динамографічних платформ; вимірювання сили хвата та м'язової витривалості верхнього поясу; відеоаналіз ефективності кидкових технік до і після силових тренувань.

9. Теніс

✧ Тема: вплив специфічних координаційних тренувань на швидкість реакції тенісистів.

◆ Предмет дослідження: аналіз ефективності вправ на зорово-моторну координацію для покращення прийняття рішень у швидкісних ігрових ситуаціях.

◆ Методи: тестування часу реакції на візуальні та тактильні подразники; аналіз швидкості рухів при зміні напрямку під час гри; використання Eye-Tracking для вивчення рухів очей під час удару.

10. Шахи

✧ Тема: вплив когнітивних тренувань на швидкість прийняття рішень у шахістів.

◆ Предмет дослідження: оцінка ефективності нейропсихологічних методів для покращення аналітичного мислення та швидкості обчислення ходів.

◆ Методи: тестування швидкості прийняття рішень у різних ігрових позиціях; аналіз роботи мозку за допомогою електроенцефалографії (EEG); вимірювання рівня стресу та концентрації через HRV (варіабельність серцевого ритму).

Правильний вибір теми дослідження дозволяє науковцям у спорті чітко структурувати дослідження, обрати оптимальні методи аналізу та отримати практичні результати, які можуть бути застосовані у тренувальному процесі спортсменів.

Тема є фундаментальним елементом у структурі наукового дослідження, оскільки вона визначає його завершеність, методологічну основу та практичну значущість. У спортивній науці правильний вибір теми дозволяє створювати ефективні програми підготовки, покращувати технічні навички та оптимізувати фізичні якості спортсменів.

Єдність структури дослідження (всі етапи наукового дослідження чітко підпорядковуються обраній темі):

Постановка проблеми – визначення актуальності та наукового обґрунтування.

Формування гіпотези – висування наукового припущення щодо вирішення проблеми.

Методологія дослідження – вибір наукових підходів, методів та інструментів.

Аналіз отриманих даних – інтерпретація експериментальних чи теоретичних результатів.

Висновки та узагальнення – підсумок, який підтверджує або спростовує гіпотезу.

Завершеність дослідження:

Наукове дослідження вважається завершеним після: отримання кількісних або якісних результатів, що дають відповідь на поставлене питання; формулювання практичних рекомендацій, які можуть бути впроваджені в спортивну підготовку або інші галузі; порівняння отриманих результатів із попередніми дослідженнями, що дозволяє визначити їхню новизну та наукову цінність.

Приклад: наукове дослідження у футболі

Тема: вплив спеціалізованих координаційних вправ на покращення дриблінгу у молодих футболістів.

Постановка проблеми: брак ефективних методик розвитку дриблінгу серед гравців U-16.

Гіпотеза: використання вправ на баланс та реакцію підвищує контроль м'яча.

Методологія: дослідження двох груп гравців (контрольної та експериментальної).

Аналіз даних: вимірювання швидкості дриблінгу до та після експерименту.

Висновки: доведено, що вправи на координацію покращують техніку володіння м'ячем на 15-20%.

Таким чином, тема дослідження є первинною основою, яка визначає логічну завершеність та методологічну цілісність наукової роботи.

Кожна тема складається з *етапів*, які є самостійними логічно взаємопов'язаними групами елементарних робіт. Етапи в загальному випадку проводяться послідовно, паралельно, послідовно-паралельно, а у великих і складних темах вони можуть об'єднуватись у *розділи* (більші частини теми, які, проте, не мають самостійного значення у відриві від усієї теми). Планування наукових досліджень проводиться за розділами та етапами теми.

Елементарна робота – це конкретна одинична робота, яка закріплена за конкретним виконавцем за часом і місцем виконання; найпростіший структурний компонент наукового дослідження, який забезпечує його логічну завершеність. Вона може бути представлена у вигляді окремого дослідницького завдання, етапу експерименту чи аналітичної процедури.

Приклади елементарної роботи в різних видах спорту

1. Футбол

✧ Тема: вплив специфічних бігових тренувань на витривалість півзахисників.

◆ Елементарна робота: проведення тесту Yo-Yo Intermittent Recovery Test до і після експерименту для вимірювання рівня аеробної витривалості.

2. Гандбол

✧ Тема: аналіз ефективності силових тренувань для покращення швидкості кидка.

◆ Елементарна робота: вимірювання швидкості польоту м'яча за допомогою радарного датчика до та після силового мезоциклу.

3. Баскетбол

✧ Тема: вплив пліометричних тренувань на висоту стрибка у баскетболістів.

◆ Елементарна робота: виконання тесту вертикального стрибка (CMJ) із використанням платформи для вимірювання сили відштовхування.

4. Легка атлетика

✧ Тема: вплив стартової реакції на результати спринтерського бігу.

◆ Елементарна робота: вимірювання часу реакції на стартовий сигнал за допомогою фотоелектронних бар'єрів.

5. Плавання

☆ Тема: дослідження впливу різних технік дихання на ефективність плавця.

◆ Елементарна робота: аналіз рівня насичення крові киснем (SpO_2) при різних паттернах дихання у спортсменів.

6. Регбі

☆ Тема: аналіз сили поштовху у молі та сутичці.

◆ Елементарна робота: вимірювання прикладеної сили за допомогою силових датчиків на тренувальних платформах.

7. Боротьба

☆ Тема: вплив тренувань із додатковим опором на витривалість борців.

◆ Елементарна робота: виконання ізометричних тестів на силу хвата перед та після тренувального циклу.

8. Теніс

☆ Тема: вплив координаційних вправ на швидкість реакції тенісистів.

◆ Елементарна робота: використання тесту реакції на світловий сигнал перед та після програми тренувань.

9. Шахи

☆ Тема: аналіз впливу когнітивних тренувань на швидкість прийняття рішень.

◆ Елементарна робота: вимірювання часу обдумування ходів у шахістів перед та після когнітивного тренінгу.

10. Волейбол

☆ Тема: вплив спеціалізованих пліометричних тренувань на висоту стрибка у волейболістів.

◆ Елементарна робота: виконання тесту вертикального стрибка (Countermovement Jump – CMJ) з використанням силової платформи перед та після тренувального циклу; вимірювання часу відриву від землі та сили відштовхування за допомогою аналізу кінематичних параметрів.

Комплексна тема – самостійне дослідження за конкретно сформульованим науковим питанням, яке вирішується в межах декількох галузей науки та техніки або при взаємному проникненні декількох галузей знань.

Комплексна тема – це дослідження, яке охоплює кілька аспектів підготовки спортсменів і передбачає аналіз різних факторів, що впливають на результативність. Вона включає фізіологічні, технічні, тактичні, психологічні та біомеханічні аспекти підготовки.

Приклади комплексних тем:

Волейбол

☆ Тема: Вплив багатокomпонентної підготовки на ефективність атаквальних дій волейболістів.

◆ Предмет дослідження: Оптимізація тренувальних методик для покращення сили удару, швидкості прийняття рішень та витривалості гравців.

◆ Методи:

✓ Фізіологічний аналіз: вимірювання рівня лактату після атакуючих серій для оцінки витривалості.

✓ Біомеханічний аналіз: оцінка кінематики руху руки та корпусу під час удару (3D Motion Capture).

✓ Психологічне тестування: аналіз рівня стресостійкості у вирішальних моментах гри.

✓ Тактичне моделювання: аналіз ефективності атаки за різних розташувань гравців.

◆ Очікувані результати: покращення сили та точності удару; оптимізація тактичного розташування нападників; зменшення енергетичних витрат під час ігрових дій; підвищення стійкості до стресу під час вирішальних моментів гри

◆ **Футбол** ⚽

✧ Тема: «Вплив багатовекторних тренувань на швидко-силову витривалість півзахисників».

✧ Компоненти:

✓ Аналіз фізичних навантажень за допомогою GPS-моніторингу.

✓ Вивчення когнітивного мислення у прийнятті тактичних рішень.

✓ Аналіз відновлення гравців після матчів.

◆ **Гандбол** 🏐

✧ Тема: «Комплексна підготовка гандболістів для зниження ризику травм плечового суглоба».

✧ Компоненти:

✓ Біомеханічний аналіз рухів під час кидка.

✓ Дослідження сили стабілізуючих м'язів плеча.

✓ Розробка методики відновлення після інтенсивних навантажень.

◆ **Легка атлетика** 🏃

✧ Тема: «Аналіз комплексного впливу силових і технічних тренувань на ефективність стартового розгону у спринтерів».

✧ Компоненти:

✓ Оцінка вибухової сили ніг.

✓ Аналіз часу реакції на стартовий сигнал.

✓ Біомеханічний розбір відштовхування від стартових колодок.

Комплексні теми дозволяють дослідити проблему з різних точок зору, що дає змогу розробити більш ефективні методики підготовки спортсменів. Такий підхід забезпечує всебічний аналіз і вдосконалення фізичних, технічних та психологічних аспектів спортивної діяльності.

Наукова проблема – це вищий рівень науково-дослідної роботи, являє собою первинну загальну постановку задачі, яка ще зовсім ніким не була вирішена.

Проблема – це це суперечлива ситуація або невирішене питання, яке потребує дослідження. Вона є відправною точкою наукового аналізу, адже формулює головне питання, яке має бути вирішене в рамках дослідження.

Ознаки наукової проблеми:

✓ Вона має бути актуальною – відповідати сучасним викликам у спортивній науці.

✓ Має містити суперечність – наприклад, відсутність оптимальної методики або недостатність досліджень у певній сфері.

✓ Повинна мати практичну значущість – її вирішення має приносити користь спортсменам, тренерам або реабілітологам.

Приклади наукових проблем у різних видах спорту

1. Волейбол

◆ Проблема: відсутність науково обґрунтованої методики для підвищення ефективності атакуючих дій волейболістів.

◆ Прояв проблеми: технічна і тактична підготовка гравців базується на емпіричних підходах без біомеханічного аналізу та об'єктивної оцінки навантажень.

2. Футбол

◆ Проблема: відсутність ефективних методик відновлення футболістів після матчів у щільному графіку ігор.

◆ Прояв проблеми: тривалий процес відновлення може знижувати функціональну готовність гравців, що впливає на результати матчів.

3. Гандбол

◆ Проблема: недостатня точність та потужність кидків через неефективний розвиток специфічної вибухової сили рук.

◆ Прояв проблеми: гандболісти демонструють низьку точність у завершальній фазі атаки через брак індивідуальних силових тренувань для плечового поясу.

4. Баскетбол

◆ Проблема: вплив когнітивної втоми на швидкість прийняття тактичних рішень у баскетболістів під час гри.

◆ Прояв проблеми: гравці приймають менш ефективні рішення в четвертій чверті гри через психофізіологічну втому.

5. Боротьба

◆ Проблема: високий рівень травматизму через недостатню стабілізацію корпусу при виконанні кидків.

◆ Прояв проблеми: недостатня увага до розвитку стабілізуючих м'язів призводить до травм спини та плечового поясу.

6. Теніс

◆ Проблема: відсутність об'єктивних методик оцінки технічної стабільності ударів у тенісі.

◆ Прояв проблеми: більшість аналізів ударів базується на візуальних спостереженнях тренерів без використання технологій відеоаналізу та сенсорних платформ.

7. Шахи ♟

◆ Проблема: вплив стресу на точність прийняття рішень у швидких шахах (бліц, рапід).

◆ Прояв проблеми: гравці роблять більше помилок у час обмежених за часом партій через високий рівень психофізіологічного навантаження.

Як проблема переходить у тему дослідження?

◆ Проблема → недостатність ефективних методик розвитку вибухової сили у футболі.

◆ Тема дослідження → «Вплив пліометричних тренувань на вибухову силу гандболістів».

◆ Проблема → високий рівень травматизму у волейболі через неефективну техніку приземлення.

◆ Тема дослідження → «Аналіз біомеханіки приземлення після атаки у волейболі для зниження ризику травм».

Проблема – це ядро наукового дослідження. Її правильне формулювання допомагає визначити мету, завдання та методи дослідження, а також підкреслити практичну значущість роботи.

Науковий напрям – сфера наукових досліджень, яка усталено (стійко) сформувалась і містить деяку кількість дослідницьких проблем одного розділу науки чи галузі застосування.

Науковий напрям – це велика сфера досліджень, яка об'єднує групу наукових проблем, пов'язаних спільною тематикою, методологією та цілями. У спортивній науці наукові напрями можуть охоплювати фізіологічні, біомеханічні, психологічні, педагогічні та медичні аспекти підготовки спортсменів.

🏆 Топ наукових напрямів у спортивній науці

1. Біомеханіка спорту ⚙

📌 Мета: вивчення рухів спортсменів для покращення техніки та профілактики травм.

📌 🔍 Приклад дослідження: «Оптимізація техніки блокування у волейболі за допомогою 3D Motion Capture».

📌 ✖ Методи: високошвидкісна відеозйомка 📹, аналіз силових характеристик ⚡, кінематичні моделі 📊

2. Фізіологія спорту 🏃

📌 Мета: дослідження змін у тілі спортсмена під впливом навантажень.

📌 🔍 Приклад дослідження: «Вплив тренувань у гіпоксичних умовах на витривалість бігунів 🏃».

✧ ✕ Методи: вимірювання $VO_2 \max$ , тестування рівня лактату , пульсометрія .

3. Спортивна психологія

✧ ✧ Мета: дослідження впливу психоемоційного стану на результати.

✧ 🔍 Приклад дослідження: «Вплив візуалізації  на покращення точності ударів у тенісі ».

✧ ✕ Методи: ЕЕГ-аналіз мозку , психологічні тести , аналіз рівня кортизолу .

4. Методика спортивного тренування

✧ ✧ Мета: оптимізація навантажень, планування тренувальних циклів.

✧ 🔍 Приклад дослідження: «Порівняння хвильової та класичної періодизації у важкій атлетиці »

✧ ✕ Методи: GPS-трекери , вимірювання сили , динамометрія .

5. Спортивна медицина

✧ ✧ Мета: реабілітація, відновлення, зниження ризику травм.

✧ 🔍 Приклад дослідження: «Ефективність кріотерапії  у відновленні після високоінтенсивних тренувань».

✧ ✕ Методи: термографія , вимірювання рівня запалення , електроміографія (EMG) .

6. Спортивне харчування

✧ ✧ Мета: вплив нутрієнтів та дієти на фізичну підготовку.

✧ 🔍 Приклад дослідження: «Роль вуглеводного навантаження  перед марафоном».

✧ ✕ Методи: аналіз складу тіла , тестування рівня глікогену , контроль гідратації .

7. Генетика у спорті

✧ ✧ Мета: дослідження ролі генів у фізичних здібностях.

✧ 🔍 Приклад дослідження: «Ген ACTN3  та його вплив на вибухову силу у спринтерів».

✧ ✕ Методи: ДНК-аналіз , генетичне тестування , дослідження м'язових волокон .

Приклад наукового напрямку у волейболі

◆ Науковий напрям: біомеханіка та технічна підготовка у волейболі.

◆ Приклад проблеми: недостатня ефективність техніки стрибкового удару та висока травматичність гравців.

Теми досліджень у цьому напрямі:

✓ «Біомеханічний аналіз техніки удару у волейболі: оптимізація рухових патернів».

✓ «Розвиток вибухової сили та її вплив на висоту стрибка у волейболістів».

✓ «Методи профілактики травм гомілковостопного суглоба після приземлення у волейболі».

Науковий напрям – це широка область досліджень, що об'єднує споріднені теми в одну систему. Вибір напрямку залежить від мети дослідження та ключових проблем, які потрібно вирішити. Вивчення різних аспектів у межах одного напрямку дозволяє глибше зрозуміти механізми підготовки спортсменів, оптимізувати тренувальний процес та підвищити ефективність методик у спорті.

🌀 Науковий напрям – це широка сфера досліджень, що дозволяє глибше вивчати певні аспекти спорту та розробляти ефективні стратегії підготовки та реабілітації спортсменів. Використання сучасних технологій 🖥️, штучного інтелекту 🧠 та генетичних досліджень 🧬 робить спортивну науку більш точною та ефективною. 🚀 Спортивна наука = інновації + дослідження + високі результати!

Науково-дослідні роботи (НДР) класифікуються за різними ознаками. Науково-дослідні роботи є важливою складовою наукової діяльності, спрямованою на отримання нових знань, вирішення теоретичних і практичних завдань. Вони класифікуються за різними критеріями залежно від мети, методів, галузі застосування та інших характеристик.

За зв'язком НДР з суспільним виробництвом вони поділяються на:

- роботи, які спрямовані на створення нових процесів, машин, конструкцій і т.п., використовуються для підвищення ефективності виробництва;
- роботи, які спрямовані на підвищення ефективності організації виробництва без створення нових засобів праці;
- теоретичні роботи в галузі суспільних, гуманітарних і т.п. наук, які використовуються для вдосконалення суспільних відносин, підвищення рівня духовності людей і т.і.

В залежності від джерел фінансування НДР поділяються на:

держбюджетні – роботи, які фінансуються за рахунок коштів державного бюджету;

госпдоговірні – роботи, які фінансуються у відповідності до укладених договорів між організаціями – замовниками, які використовують результати НДР в певній галузі, та організаціями – виконавцями.

За цільовим призначенням (характером дослідження) НДР поділяють на:

фундаментальні наукові дослідження 📖 – наукова теоретична та/або експериментальна діяльність, спрямована на одержання нових знань про закономірності розвитку природи, людини, суспільства, їх взаємозв'язку. Фундаментальні наукові дослідження – це теоретичні та експериментальні дослідження, спрямовані на виявлення загальних закономірностей розвитку фізичних можливостей людини, біомеханічних процесів, функціональних адаптацій та психологічних особливостей спортсменів. Наприклад, дослідження механізмів енергозабезпечення м'язової діяльності спортсменів.

✧ Головна особливість: вони не мають безпосередньої практичної мети, але формують базу знань, яка використовується для розробки тренувальних програм, методик реабілітації, спортивної техніки тощо; вони пояснюють принципи функціонування організму під навантаженням та взаємозв'язок між різними фізіологічними, біомеханічними та психологічними аспектами спорту.

Метою фундаментальних досліджень є відкриття нових закономірностей, відкриття зв'язків між явищами природи та суспільства, отримання сукупності нових наукових результатів, які становлять основу для виникнення інших досліджень;

🌀 Приклад фундаментального дослідження у волейболі

💠 Тема: «Біомеханічні закономірності стрибкового руху у волейболі».

✧ Актуальність: Незважаючи на велику кількість досліджень, недостатньо вивчено, як саме координуються рухи верхньої та нижньої частини тіла під час удару.

✧ Основні аспекти: аналіз розподілу навантаження на м'язи під час стрибка; оптимізація техніки стрибка для зменшення ризику травм; використання кінетичних сенсорів для визначення ідеальної амплітуди руху.

Прикладні наукові дослідження – це наукова діяльність, спрямована на одержання і використання знань для практичних цілей. Зазначені дослідження забезпечують створення нових методів, на основі яких розробляється нове обладнання, технології, матеріали, способи виробництва та організації робіт для задоволення потреб суспільства в розвитку конкретної галузі виробництва.

Прикладні наукові дослідження – це наукові роботи, спрямовані на розробку та впровадження практичних методик, які допомагають спортсменам покращити результати, запобігти травмам та оптимізувати тренувальний процес. Наприклад, розробка нових методів тренувань для підвищення витривалості бігунів.

✧ Основні характеристики:

- ✓ Націлені на вирішення конкретних спортивних завдань.
- ✓ Використовують результати фундаментальних досліджень для розробки ефективних тренувальних, реабілітаційних і тактичних методик.
- ✓ Мають безпосередній вплив на тренувальний процес, реабілітацію та спортивну підготовку.

Приклади напрямів прикладних досліджень у спорті:

1. Біомеханічний аналіз спортивної техніки 🌀

✧ Мета: покращення технічної підготовки спортсменів за допомогою аналізу рухів.

✧ 🔍 Приклад дослідження: «Оптимізація техніки удару у волейболі за допомогою 3D Motion Capture 📹»

✧ ✖ Методи: аналіз рухових патернів 📊; використання датчиків прискорення 📡; відеоаналіз високої точності 🎥

2. Фізіологічні дослідження у спорті 🏆

✧ Мета: оптимізація тренувального процесу через дослідження фізичних можливостей спортсменів.

✧ 🔍 Приклад дослідження: «Вплив високоінтенсивних інтервальних тренувань (НІТ) на розвиток аеробної витривалості у футболістів ⚽»

✧ ✖ Методи: вимірювання $\text{VO}_2 \text{ max}$ 📈; актичний тест 💧; пульсометрія для контролю навантажень ❤️.

3. Спортивна реабілітація та профілактика травм 🏥

✧ Мета: розробка нових методик відновлення та запобігання травмам.

✧ 🔍 Приклад дослідження: «Ефективність кріотерапії ❄️ у зменшенні м'язової втоми після матчів у баскетболі 🏀»

✧ ✖ Методи: використання тепловізійного аналізу 🔍; вимірювання рівня креатинкінази у крові (показник м'язового ушкодження) 💧; дослідження впливу масажних пістолетів на відновлення м'язів 📺.

4. Психологічна підготовка спортсменів 🧠

✧ Мета: покращення когнітивної стійкості, стресостійкості та швидкості прийняття рішень.

✧ 🔍 Приклад дослідження: «Вплив медитаційних практик 🧘 на рівень концентрації шахістів ♟️»

✧ ✖ Методи: EEG-аналіз мозкової активності ⚡; вимірювання рівня кортизолу (гормону стресу) 📊; Eye-tracking для вивчення фокусування уваги 👁️

5. Тактична аналітика та стратегія у спорті 📊

✧ Мета: розробка моделей для аналізу ігрових схем та покращення командної тактики.

✧ 🔍 Приклад дослідження: «Використання штучного інтелекту 🤖 для аналізу тактичних побудов у гандболі 🏐».

✧ ✖ Методи: Big Data-аналітика 🖥️; GPS-моніторинг переміщень гравців 📍; теплові карти активності спортсменів 🗺️

Прикладні дослідження спрямовані на впровадження нових технологій та методик у спортивну практику. Вони дозволяють розробляти ефективніші тренувальні програми, системи відновлення та тактичні схеми. Використання Big Data 📊, штучного інтелекту 🤖, біомеханічного аналізу 🧠 та генетичних тестів 🧬 дозволяє спортсменам досягати вищих результатів із меншими ризиками для здоров'я.

За рівнем організації НДР поділяють на:

Індивідуальні дослідження – виконуються окремими науковцями, аспірантами, студентами. Наприклад, магістерська або докторська дисертація.

Колективні дослідження – виконуються групами вчених або науковими лабораторіями. Наприклад, дослідження біомеханічних характеристик рухів у спорті, проведене командою спортивних аналітиків.

Галузеві дослідження – виконуються в межах певної галузі науки та техніки. Наприклад, дослідження впливу силових тренувань на серцево-судинну систему в спортивній медицині.

За етапами виконання НДР поділяють на:

Теоретичні дослідження – включають аналіз літературних джерел, формулювання гіпотез і концепцій, розробку моделей.

Експериментальні дослідження – передбачають проведення тестів, експериментів і збору даних. Аналіз і узагальнення результатів – статистична обробка даних, інтерпретація результатів і формулювання висновків.

За джерелами фінансування НДР поділяють на:

Бюджетні дослідження – фінансуються державними установами, науковими фондами. Наприклад, програми розвитку спортивної науки, фінансовані Міністерством молоді та спорту.

Грантові дослідження – виконуються за рахунок грантів міжнародних або національних організацій. Наприклад, дослідження нейрофізіологічних аспектів спортивної діяльності за підтримки Європейського наукового фонду.

Замовні дослідження – фінансуються приватними компаніями або спортивними організаціями. Наприклад, тестування нових спортивних технологій на замовлення виробників спортивного обладнання.

За формою виконання НДР поділяють на:

Лабораторні дослідження – проводяться в контрольованих умовах із використанням спеціального обладнання. Наприклад, аналіз біомеханічних параметрів рухів у спортивному лабораторному центрі.

Польові дослідження – виконуються в реальних умовах (на стадіоні, у спортивному залі). Наприклад, вимірювання серцевого ритму та швидкості реакції гравців під час гри.

Соціологічні дослідження – опитування, анкетування, аналіз впливу соціальних факторів на розвиток спорту. Наприклад, вивчення мотивації молодих спортсменів до занять спортом.

За часовими характеристиками НДР поділяють на:

Короткострокові дослідження – тривають від кількох місяців до одного-двох років.

Довгострокові дослідження – можуть тривати десятиліттями (наприклад, дослідження вікових змін у фізичній працездатності спортсменів).

За рівнем новизни НДР поділяють на:

Оригінальні дослідження – містять нові наукові відкриття та принципово нові підходи.

Реплікаційні дослідження – повторюють раніше проведені експерименти для перевірки достовірності отриманих даних.

Оглядові дослідження – узагальнюють вже існуючі наукові дані.

За ступенем впливу на практику НДР поділяють на:

Теоретичні дослідження – спрямовані на формулювання загальних закономірностей.

Прикладні дослідження – орієнтовані на впровадження у практику (наприклад, розробка нових методик реабілітації спортсменів).

Класифікація науково-дослідних робіт дозволяє систематизувати процес наукової діяльності та ефективно планувати дослідження відповідно до їхніх цілей і методів. У спортивній науці застосування різних підходів до НДР сприяє розвитку нових тренувальних технологій, вдосконаленню системи підготовки спортсменів і підвищенню рівня фізичної культури.

Окрім цього можна виділити:

пошукові роботи – ґрунтуються на існуючих фундаментальних теоріях і спрямовані на вдосконалення теоретичних підходів і методологій. Пошукові роботи – це початковий етап наукового дослідження, який спрямований на виявлення нових наукових фактів, закономірностей або уточнення вже існуючих теоретичних положень.

✧ Головні характеристики пошукових досліджень: використовуються на перших етапах дослідження для збору інформації; включають аналіз наукової літератури, емпіричні спостереження та первинні експерименти; дозволяють формувати наукову гіпотезу, яку в подальшому можна перевіряти експериментально.

Основні напрями пошукових досліджень у спорті

1. Виявлення нових тренувальних методик 🏋️

✧ Мета: дослідження альтернативних підходів до розвитку фізичних якостей.

✧ 🔍 Приклад пошукового дослідження: «Порівняння ефективності класичного та ізометричного тренування у розвитку вибухової сили у стрибках у висоту».

✧ ✖ Методи: літературний аналіз 📖; первинне тестування спортсменів 🏋️; аналіз м'язової активності (EMG) ⚡

2. Дослідження впливу технологій на спортивну продуктивність 🏆

✧ Мета: оцінка ефективності нових технологій у тренувальному процесі.

✧ 🔍 Приклад пошукового дослідження: «Використання віртуальної реальності (VR) 🎮 для навчання тактиці гри у футболі ⚽»

✧ ✖ Методи: тестування когнітивної реакції спортсменів ⌚; порівняння ефективності віртуального та класичного навчання 📊; аналіз прийняття рішень у симульованих матчах 🏟️

3. Вивчення біомеханічних параметрів спортсменів ⚙️

✧ Мета: виявлення механізмів оптимізації рухів для підвищення ефективності техніки.

✧ 🔍 Приклад пошукового дослідження: «Оцінка кінематики кидкового руху у гандболістів 🏐».

✧ ✕ Методи: відеоаналіз техніки кидка 📹; використання 3D Motion Capture 📹; аналіз траєкторії польоту м'яча ☑

4. Виявлення нових підходів до відновлення спортсменів 🏠

✧ ✧ Мета: пошук ефективних методик прискореного відновлення.

✧ 🔍 Приклад пошукового дослідження: «Вплив гіпербаричної оксигенації на швидкість відновлення після високоінтенсивних навантажень».

✧ ✕ Методи: дослідження рівня кисневої сатурації спортсменів 📉; аналіз швидкості виведення лактату 📊; порівняння відновлення з використанням та без використання гіпербаричних камер 🚀

5. Дослідження психологічних особливостей спортсменів 🧠

✧ ✧ Мета: аналіз когнітивної діяльності та стресостійкості у змагальних умовах.

✧ 🔍 Приклад пошукового дослідження: «Вплив рівня тривожності на швидкість прийняття рішень у тенісі 🎾».

✧ ✕ Методи: психометричні тести 📝 8 наліз варіабельності серцевого ритму (HRV) ❤️; Eye-tracking для вивчення фокусування уваги 👁️.

Пошукові дослідження формують основу для подальших експериментальних робіт. Вони допомагають виявити нові тренувальні та реабілітаційні методики. Використання інноваційних технологій 🤖, біомеханічного аналізу ⚙️ та когнітивного тестування 🧠 дозволяє оптимізувати спортивну підготовку та підвищити результати.

Розробки 🛠️ – наукові роботи, спрямовані на використання результатів прикладних досліджень для конкретного втілення науково-технічних елементів в матеріалізованому вигляді. Наукові розробки у спортивній науці – це практичні результати наукових досліджень, спрямовані на створення нових методик, технологій, пристроїв, програмного забезпечення та рекомендацій для покращення спортивної підготовки, профілактики травм, відновлення спортсменів і підвищення їхньої продуктивності.

Основні напрями наукових розробок у спорті

1. Тренувальні методики та програми підготовки

✧ ✧ Розробка нових тренувальних підходів, що базуються на результатах фундаментальних і прикладних досліджень.

✧ ✧ Тема: розробка комплексної програми пліометричних тренувань для розвитку вибухової сили у гандболістів 🏐.

✧ ✧ Результат: покращення стрибкової потужності на 15% за 8 тижнів тренувань.

✧ ✧ Інструменти: використання баланс-платформ 🏋️, GPS-моніторинг 📶, відеоаналіз техніки 📹.

2. Біомеханічні пристрої та технології аналізу рухів

✧ ✧ Розробка інноваційних пристроїв для аналізу біомеханіки рухів спортсменів.

✧ Тема: розробка кінетичних сенсорів для вимірювання сили відштовхування під час стрибка у волейболі 🏐.

◆ Результат: зниження ризику травмування через аналіз приземлення та оптимізацію техніки стрибка.

✧ Інструменти: 3D Motion Capture 📹, сенсорні платформи 📏.

3. Технології відновлення та реабілітації спортсменів

✧ Розробка реабілітаційних методик на основі спортивної медицини та фізіотерапії.

✧ Тема: розробка протоколу відновлення після інтенсивних навантажень із використанням кріотерапії ❄️ та компресійних систем.

◆ Результат: прискорення відновлення на 20% через покращення мікроциркуляції та зменшення запалення.

✧ Інструменти: масажні пістолети, кріокамери 🧊, електростимулятори ⚡.

4. Програмне забезпечення для спортивної аналітики

✧ Розробка програм та мобільних додатків для аналізу тренувань, ігрової тактики та фізичної активності.

✧ Тема: створення AI-додатку для аналізу тактичних побудов команди у футболі ⚽.

◆ Результат: підвищення ефективності командної гри через аналіз переміщень гравців у реальному часі.

✧ Інструменти: Big Data 🖥️, штучний інтелект 🤖, GPS-трекери 📶.

5. Психологічні тренінги та когнітивні симуляції

✧ Розробка тренінгів для розвитку когнітивної стійкості, концентрації та швидкості прийняття рішень.

✧ Тема: розробка VR-симулятора для тренування тактичного мислення у баскетболістів 🏀.

◆ Результат: зменшення часу на прийняття рішення на 10-15% у критичних ігрових ситуаціях.

✧ Інструменти: віртуальна реальність (VR) 🎮, нейропсихологічні тести 🧠.

6. Харчові добавки та спортивне харчування

✧ Розробка інноваційних нутрієнтів для покращення відновлення та продуктивності.

✧ Тема: створення білково-вуглеводної формули для відновлення м'язів після інтенсивних тренувань.

◆ Результат: Підвищення швидкості синтезу глікогену та покращення відновлення на 25%.

✧ Інструменти: аналіз біомаркерів 🩸, вимірювання складу тіла 📊.

Наукові розробки спрямовані на практичне впровадження результатів досліджень у спортивній підготовці. Вони охоплюють широкий спектр напрямів: від оптимізації техніки та тактики до покращення відновлення та когнітивної

стійкості. Сучасні технології (AI, VR, біомеханічні пристрої) роблять розробки більш точними та ефективними, сприяючи підвищенню рівня спортивних досягнень.

Така класифікація дозволяє визначити ієрархічну структуру науки та сприяє виявленню складності і рівня дослідження. При цьому мета дослідження в своєму діалектичному розвитку постійно звужується за рахунок її конкретизації, тому що відбувається уточнення задач на основі вже проведених досліджень. Таким чином, наукові дослідження за часом і в просторі проходять через декілька етапів розвитку, які відображаються в специфічних особливостях кожного типу НДР.

У загальному випадку НДР можна охарактеризувати деяким набором ознак, комбінації значень яких дозволяють віднести кожну конкретну НДР до тієї чи іншої групи.

1. Фундаментальні дослідження

- ✓ результати досліджень становлять основу для нових фундаментальних, прикладних, пошукових досліджень і розробок;
- ✓ якісно новий рівень досліджень;
- ✓ високий внутрішній науковий ефект, який визначає виникнення нового напрямку в розвитку науки і техніки;
- ✓ високий рівень невизначеності на початку досліджень;
- ✓ результати НДР можуть представлятись у вигляді публікацій, доповідей, повідомлень;
- ✓ наданий час досліджень – невизначений, за звичай такі дослідження є довготривалими;

2. Пошукові дослідження

- ✓ результати досліджень можуть бути використані в подальших прикладних, пошукових дослідженнях і розробках;
- ✓ високий рівень новизни досліджень;
- ✓ менший порівняно з фундаментальними НДР загальнонауковий ефект;
- ✓ менший порівняно з фундаментальними НДР, але відносно високий рівень невизначеності на початку досліджень.

3. Прикладні дослідження

- ✓ мають конкретне наукове й технічне спрямування, що є основою для розвитку конкретних досліджень;
- ✓ відносно низький рівень невизначеності на початку досліджень;
- ✓ результатом роботи є макети, зразки, схеми, методики, алгоритми, тобто є практичний результат, який можна використовувати та вдосконалювати;
- ✓ час на проведення досліджень чітко визначений.

4. Розробки

- ✓ мають матеріальний кінцевий результат;
- ✓ результат з технічної точки зору повинен бути кращим за відомі чи наявні (тобто передбачається можливість отримання патентів, ліцензій і т.п.);
- ✓ розробки орієнтовані на впровадження у виробництво;
- ✓ порядок і строки виконання чітко визначені.

Будь-яку НДР проводять відповідно до визначеної логічної послідовності. Процес виконання *фундаментальних, пошукових чи прикладних* НДР загалом містить шість етапів.

1. *Формулювання теми* (загальне ознайомлення з проблемою; попереднє ознайомлення з літературними джерелами і класифікація найважливіших напрямків дослідження; формулювання теми; складання анотації (короткого плану) досліджень; розробка технічного завдання; розробка загального календарного плану НДР; попереднє визначення очікуваного ефекту).

2. *Формулювання мети та задач дослідження* (підбір та вивчення літературних джерел; аналіз, співставлення та критика наявної інформації за напрямом досліджень; власні висновки та судження по кожному проаналізованому джерелу; узагальнення наявної інформації та огляд стану проблеми чи задачі по темі; формулювання методичних висновків по огляду інформації, мети та задач дослідження).

3. *Теоретичні дослідження* (вивчення фізичної сутності процесів та явищ; формулювання гіпотез; вибір та обґрунтування моделей; отримання аналітичних виразів; теоретичний аналіз отриманих виразів).

4. *Експериментальні дослідження* (розробка мети та задач, планування експерименту; розробка методики експерименту; вибір засобів вимірювання; обґрунтування способів вимірювання; конструювання та виготовлення макетів, стендів і т.п.; проведення експериментів; обробка результатів спостереження).

5. *Аналіз та оформлення наукових досліджень* (аналіз результатів співставлення експерименту з теорією; уточнення теоретичних моделей, досліджень та висновків; перетворення гіпотез в теорію; формулювання наукових та практичних висновків; складання науково – технічного звіту; рецензування; доповідь).

6. *Впровадження та визначення ефективності досліджень.*

Розробка, або ж ДКР, містить наступні етапи:

1. *Формулювання теми, мети та задач досліджень* (див. вище).

2. *Вивчення літератури, проведення досліджень (за необхідності) та підготовка до технічного проектування дослідного зразка.*

3. *Технічне проектування* (розробка варіантів технічного проекту; розрахунки, розробка креслень, розробка алгоритмічного та програмного

забезпечення; виготовлення окремих вузлів, блоків, їх дослідження; розробка та узгодження технічного проекту; техніко-економічне обґрунтування проекту).

4. *Робоче проектування (розробка робочого проекту).*

5. *Виготовлення дослідного зразка (аналіз і контроль технічної документації; розробка технологічних процесів; виготовлення та збірка деталей, вузлів, блоків; перевірка, доведення та регулювання зразка; розробка методик використання зразка; стендові та виробничі випробування).*

6. *Доопрацювання дослідного зразка.*

7. *Передача зразка замовнику для проведення випробувань.*

3. Наукові установи та наукові кадри України.

Україна має розгалужену мережу наукових установ, які охоплюють широкий спектр наукових дисциплін та сприяють розвитку науки, техніки й інновацій.

Наукові установи — організації, що займаються дослідженнями в різних галузях науки, такі як інститути, лабораторії, університети.

Національна академія наук України (НАН України) є провідною науковою організацією країни, яка об'єднує численні інститути та дослідницькі центри. Вона складається з декількох відділень, зокрема:

- Відділення математики: займається фундаментальними та прикладними дослідженнями в галузі математичних наук.

- Відділення інформатики: фокусується на розробці сучасних інформаційних технологій та систем.

- Відділення механіки: досліджує механічні процеси та явища в різних середовищах.

- Відділення фізики і астрономії: проводить дослідження в галузі фізики елементарних частинок, астрофізики та космології.

- Відділення наук про Землю: вивчає геологічні, геофізичні та географічні процеси.

- Відділення хімії: займається дослідженнями в галузі органічної та неорганічної хімії.

- Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології: фокусується на вивченні біологічних процесів на молекулярному рівні.

- Відділення загальної біології: досліджує різноманітні аспекти біологічних наук.

- Відділення економіки: аналізує економічні процеси та розробляє рекомендації для розвитку економіки країни.

- Відділення історії, філософії та права: вивчає історичні процеси, філософські концепції та правові системи.

- Відділення літератури, мови та мистецтвознавства: досліджує українську та світову літературу, мовознавство та мистецтвознавство.

Окрім НАН України, в країні діють національні галузеві академії, які зосереджені на специфічних напрямках науки та техніки, серед яких:

- Національна академія аграрних наук України: займається дослідженнями в галузі сільського господарства та агротехнологій.
- Національна академія медичних наук України: фокусується на медичних дослідженнях та розробці нових методів лікування.
- Національна академія педагогічних наук України: досліджує питання освіти та педагогіки.
- Національна академія правових наук України: спеціалізується на правових дослідженнях та вдосконаленні законодавства.
- Національна академія мистецтв України: проводить дослідження в галузі мистецтвознавства та культурології.

Багато наукових установ підпорядковані різним міністерствам та відомствам України. Наприклад, Міністерство охорони здоров'я України має у своєму підпорядкуванні низку науково-дослідних інститутів, серед яких:

- Національний інститут раку: займається дослідженнями в галузі онкології та розробкою нових методів лікування раку.
- Інститут серця: спеціалізується на кардіологічних дослідженнях та кардіохірургії.
- Український науково-дослідний інститут медико-соціальних проблем інвалідності: досліджує питання реабілітації та соціальної адаптації осіб з інвалідністю.

Наукові дослідження проводяться не лише в столиці, але й в інших регіонах України. Наприклад, у Харкові діють такі наукові установи:

- Інститут монокристалів НАН України: проводить дослідження в галузі матеріалознавства та розробки нових кристалічних матеріалів.
- Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України: спеціалізується на вивченні впливу низьких температур на біологічні об'єкти та розробці.

В Україні функціонує низка наукових установ, які спеціалізуються на дослідженнях у сфері фізичного виховання та спорту. Наукові установи є ключовими центрами розробки нових методик підготовки спортсменів, відновлення після травм, удосконалення спортивного інвентарю та аналізу біомеханічних характеристик рухів. Вони займаються моніторингом фізичного стану спортсменів, прогнозуванням результатів на основі математичних моделей, дослідженням впливу тренувальних навантажень на організм.

Основні напрями наукових досліджень у сфері фізичної культури і спорту:

- ✓ Фізіологічні аспекти тренувань: вивчення адаптації серцево-судинної системи, метаболічних змін під впливом фізичних навантажень.
- ✓ Біомеханіка рухів: аналіз техніки виконання спортивних вправ, оптимізація рухових патернів, використання новітніх технологій у контролі рухів.

✓ Спортивна медицина та реабілітація: дослідження травматизму, методів відновлення, застосування фізіотерапевтичних технологій.

✓ Психологія спорту: дослідження мотивації спортсменів, стресостійкості, розробка психотренінгів для підвищення концентрації та волі до перемоги.

✓ Антидопінгові дослідження: виявлення допінгових речовин, розробка методик контролю чистоти спорту.

Нижче наведемо деякі з них:

1. Національний університет фізичного виховання і спорту України (НУФВСУ), який є провідним закладом вищої освіти у сфері фізичної культури та спорту. У його структурі діють кілька факультетів та інститутів, зокрема:

- Тренерський факультет: здійснює підготовку фахівців з різних видів спорту, надаючи знання та навички, необхідні для тренерської діяльності.

- Факультет спорту та менеджменту: спрямований на підготовку спеціалістів у галузі спортивного менеджменту, маркетингу та організації спортивних заходів.

Навчально-науковий інститут здоров'я, реабілітації та фізичного виховання: фокусується на дослідженнях у галузі здоров'я, фізичної реабілітації та методик фізичного виховання.

Крім того, при університеті діє Науково-дослідний інститут, який співпрацює з провідними науковими установами та громадськими організаціями, проводячи спільні дослідження у сфері фізичної культури і спорту.

2. Навчально-науковий інститут фізичної культури та спортивно-оздоровчих технологій є структурним підрозділом Національного університету оборони України. Він проводить підготовку курсантів та слухачів для Збройних Сил України та інших військових формувань за спеціальністю "Фізична культура і спорт". Основними завданнями інституту є провадження освітньої діяльності, наукових досліджень та підвищення кваліфікації військових фахівців у галузі фізичної підготовки і спорту.

3. Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського (ЛДУФК) — провідний заклад вищої освіти IV рівня акредитації, розташований у Львові. Університет спеціалізується на підготовці фахівців у галузі фізичної культури, спорту, фізичної терапії, туризму та інших суміжних напрямках. ЛДУФК складається з кількох факультетів, зокрема:

- Факультет фізичної культури і спорту: здійснює підготовку фахівців з різних видів спорту та фізичного виховання.

- Факультет терапії та реабілітації: спрямований на підготовку спеціалістів у галузі фізичної терапії, ерготерапії та реабілітації.

- Факультет туризму: пропонує освітні програми з туризму та готельно-ресторанного бізнесу.

- Факультет педагогічної освіти: зосереджений на підготовці педагогів у сфері фізичної культури.

- Факультет післядипломної та заочної освіти: забезпечує можливості для підвищення кваліфікації та отримання освіти без відриву від виробництва.

4. Навчально-науковий інститут охорони здоров'я і спорту здійснює підготовку фахівців за спеціальністю "Середня освіта (фізична культура)" та "Фізична культура і спорт". Випускники можуть працювати вчителями фізичної культури, тренерами з обраного виду спорту, інструкторами-методистами та іншими спеціалістами у сфері фізичного виховання і спорту.

5. Навчально-науковий інститут фізичної культури, спорту і здоров'я пропонує освітні програми за спеціальністю "Середня освіта (фізична культура)" та "Фізична культура і спорт". Студенти вивчають такі дисципліни, як гімнастика, легка атлетика, спортивні та рекреаційні ігри, плавання, анатомія людини, фізіологія спорту та інші. Випускники можуть працювати вчителями фізичної культури, тренерами, інструкторами з фізичного виховання та іншими фахівцями у сфері спорту.

6. Харківська державна академія фізичної культури (ХДАФК) — провідний заклад вищої освіти IV рівня акредитації, розташований у місті Харків. Академія спеціалізується на підготовці фахівців у галузі фізичної культури, спорту, фізичної терапії та інших суміжних напрямках. ХДАФК складається з чотирьох факультетів та вісімнадцяти кафедр, серед яких:

- Факультет циклічних видів спорту: спеціалізується на підготовці фахівців з видів спорту, що характеризуються повторюваними рухами, таких як легка атлетика, плавання та велоспорт.

- Факультет спортивних ігор та одноборств: зосереджений на підготовці тренерів та інструкторів з командних видів спорту та єдиноборств, включаючи футбол, баскетбол, боротьбу та бокс.

- Факультет фізичної терапії та здоров'я людини: пропонує програми з фізичної терапії, ерготерапії та інших напрямків, спрямованих на збереження та відновлення здоров'я.

- Факультет магістратури, заочного навчання та підвищення кваліфікації: забезпечує підготовку магістрів, організовує заочне навчання та програми підвищення кваліфікації для фахівців.

7. Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту (ПДАФКіС) — провідний заклад вищої освіти IV рівня акредитації, розташований у місті Дніпро. Академія спеціалізується на підготовці фахівців у галузі фізичної культури, спорту, фізичної реабілітації та суміжних напрямках. ПДАФКіС складається з трьох факультетів:

- Факультет фізичного виховання: здійснює підготовку фахівців за спеціальністю 014 Середня освіта (фізична культура).

- Факультет фізичної культури і спорту: спрямований на підготовку спеціалістів за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт.

- Факультет фізичної реабілітації: пропонує освітні програми за спеціальністю 227 Терапія та реабілітація.

Вищезазначені установи роблять значний внесок у розвиток науки та освіти у сфері фізичного виховання і спорту в Україні, готуючи висококваліфікованих фахівців та проводячи актуальні наукові дослідження.

Наукові установи України активно співпрацюють із міжнародними центрами спортивних досліджень, такими як Міжнародна асоціація спортивної науки (ICSSPE), Європейський коледж спортивної науки (ECSS), Американський коледж спортивної медицини (ACSM).

Важливе значення має публікація досліджень у міжнародних наукових журналах Scopus та Web of Science

Наукові установи у сфері фізичного виховання та спорту відіграють ключову роль у вдосконаленні методик тренувань, збереженні здоров'я спортсменів та розробці ефективних програм реабілітації. Завдяки науковим дослідженням спортсмени можуть досягати нових вершин, а фізична культура стає доступною і ефективною для всіх верств населення.

Згідно Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», суб'єктами наукової діяльності є: вчені, наукові працівники, науково-педагогічні працівники, аспіранти, ад'юнкти та докторанти, а також наукові установи, наукові організації, заклади вищої освіти 3-4 рівнів акредитації, громадські організації у науковій та науково-технічній діяльності.

Відповідно до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», наукова і науково-технічна діяльність є ключовими складовими розвитку науки, технологій, інновацій та освіти.

Наукова діяльність – це інтелектуальна, творча діяльність, спрямована на здобуття і застосування нових знань. Вона включає: фундаментальні дослідження – отримання нових знань про явища природи, суспільства та мислення; прикладні дослідження – розробка нових методів, технологій, матеріалів, що мають практичне застосування; науково-методичну діяльність – створення нових підходів до викладання та навчання; наукові публікації, експертизи, консультації.

Науково-технічна діяльність – це наукова, дослідницька, експериментальна та інженерна діяльність, спрямована на отримання і впровадження нових знань, технологій, винаходів у виробництво і суспільне життя. Вона включає: технологічні розробки та інновації; винахідництво, патентування, створення нових матеріалів; випробування, впровадження і модернізацію технологічних процесів; інженерно-конструкторську діяльність.

Основні форми наукової та науково-технічної діяльності:

- Теоретичні дослідження – моделювання, математичні розрахунки, аналітичні огляди.
- Експериментальні дослідження – проведення тестувань, лабораторних та польових досліджень.
- Прикладні розробки – створення нових технологій, методик, алгоритмів.

- Інноваційна діяльність – впровадження наукових досягнень у промисловість, медицину, освіту, спорт.

- Наукова і науково-технічна діяльність – це невід’ємна складова частина навчального процесу вищих навчальних закладів 3-4 рівнів акредитації.

У сфері фізичної культури та спорту наукова і науково-технічна діяльність спрямована на: оптимізацію тренувальних програм та розробку нових методик підготовки спортсменів; використання біомеханічного аналізу рухів для підвищення спортивних результатів; розробку новітніх технологій у спортивному обладнанні (сенсорні системи контролю навантажень, GPS-трекери, біоелектричні аналізатори); дослідження фізіологічних змін під впливом тренувальних навантажень та методів відновлення; впровадження інновацій у реабілітацію та адаптивний спорт.

Таким чином, наукова і науково-технічна діяльність є фундаментом розвитку науки, спорту, медицини та технологій, забезпечуючи прогрес та інновації у всіх сферах людської діяльності.

Основним структурним підрозділом ЗВО для проведення наукових досліджень є кафедри. Кафедра є ключовою структурною одиницею закладу вищої освіти (ЗВО), що забезпечує наукову, науково-методичну, освітню та інноваційну діяльність. Вона виконує роль наукового осередку, де здійснюються дослідження, розробляються навчальні програми, відбувається підготовка студентів, аспірантів і науковців.

Основні функції кафедри в науковій діяльності:

1. Організація та проведення наукових досліджень: виконання фундаментальних і прикладних наукових досліджень у рамках національних та міжнародних програм; розробка нових наукових концепцій, методик і технологій у відповідній галузі знань; проведення експериментів, аналізу даних та розробка рекомендацій для практичного застосування.

2. Підготовка наукових кадрів: керівництво дисертаційними дослідженнями аспірантів і докторантів; організація наукових семінарів, конференцій, симпозіумів; підготовка молодих науковців, залучення студентів до наукових досліджень.

3. Видання наукових публікацій: підготовка та публікація монографій, статей у фахових журналах, підручників і навчальних посібників; публікація наукових досліджень у міжнародних базах даних (Scopus, Web of Science); організація наукових збірників, журналів кафедри.

4. Впровадження наукових розробок у практику: співпраця з державними установами, бізнесом та спортивними організаціями щодо використання результатів досліджень; розробка нових методичних рекомендацій, впровадження інновацій у навчальний процес; використання новітніх технологій у спортивній підготовці, реабілітації, фізичному вихованні.

5. Міжнародна співпраця та грантова діяльність: виконання міжнародних наукових проєктів та участь у грантових програмах; співпраця з провідними

університетами та дослідницькими центрами; організація стажувань викладачів і студентів за кордоном.

Університети, інститути, академії зазвичай мають такі кафедри:

- Кафедра теорії та методики фізичного виховання – вивчає педагогічні аспекти фізичної культури.

- Кафедра спортивних ігор та єдиноборств – проводить дослідження у сфері командних видів спорту, боротьби, боксу.

- Кафедра легкої атлетики та циклічних видів спорту – досліджує біомеханіку рухів, методики тренувань.

- Кафедра спортивної медицини та фізичної реабілітації – займається питаннями відновлення, профілактики травм.

- Кафедра анатомії та фізіології людини – аналізує фізіологічні процеси під час навантажень.

Кафедра є основним науковим підрозділом закладу вищої освіти, який забезпечує проведення досліджень, підготовку наукових кадрів, розробку інноваційних методик та їх впровадження у практику. Вона відіграє ключову роль у формуванні наукового потенціалу закладу та сприяє розвитку фізичної культури і спорту шляхом досліджень і освітньої діяльності.

Окрім кафедр, у закладах вищої освіти можуть створюватися наукові, навчально-наукові, науково-дослідні інститути та наукові центри, які здійснюють фундаментальні та прикладні дослідження, забезпечують інтеграцію науки, освіти та практики, а також сприяють розвитку новітніх технологій у фізичній культурі та спорті.

1. Наукові інститути – це автономні або структурні підрозділи університетів, академій або наукових установ, що займаються дослідженнями в певній галузі знань.

Приклади наукових інститутів у сфері фізичного виховання та спорту:

- Науково-дослідний інститут Національного університету фізичного виховання і спорту України (НУФВСУ) – займається дослідженнями в області спортивної підготовки, фізіології спорту, біомеханіки, спортивної медицини.

- Інститут проблем адаптації людини в умовах фізичних навантажень (ЛДУФК) – аналізує механізми адаптації спортсменів, досліджує питання стресостійкості, відновлення, періодизації тренувального процесу.

- Інститут спортивної медицини та реабілітації (ХДАФК) – спеціалізується на дослідженнях у сфері спортивної медицини, профілактики травм, фізичної терапії.

2. Навчально-наукові інститути поєднують наукову та освітню діяльність, здійснюють підготовку наукових кадрів, організовують аспірантуру та докторантуру, займаються впровадженням інновацій у навчальний процес.

Приклади навчально-наукових інститутів у сфері фізичного виховання та спорту:

- Навчально-науковий інститут здоров'я, реабілітації та фізичного виховання (НУФВСУ) – здійснює підготовку студентів і магістрів у сфері фізичної реабілітації, спортивної медицини, рекреації.

- Навчально-науковий інститут фізичної культури і спорту (ПДАФКиС) – займається підготовкою тренерів, спортивних менеджерів, організовує наукові конференції, проводить дослідження у сфері спортивного менеджменту.

3. Науково-дослідні інститути (НДІ) спеціалізуються на проведенні глибоких досліджень у певних галузях фізичного виховання, спорту, реабілітації. Вони працюють над розробкою новітніх методик тренувань, оцінкою ефективності різних підходів до спортивної підготовки, впровадженням технологічних інновацій у спорт.

Приклади НДІ у фізичному вихованні та спорті:

- Науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту (Київ) – здійснює розробку нормативів підготовки спортсменів, займається тестуванням фізичної працездатності, моніторингом функціонального стану спортсменів.

- Інститут біомеханіки рухів і спортивної метрології (ЛДУФК) – вивчає особливості рухової активності спортсменів, застосування комп'ютерного моделювання для оптимізації техніки виконання вправ.

- НДІ спортивної психології (ХДАФК) – аналізує вплив стресових факторів на спортивну діяльність, розробляє методики психологічної підготовки атлетів.

4. Наукові центри є мультидисциплінарними структурами, що об'єднують дослідників, експертів, тренерів і лікарів для вирішення конкретних завдань у сфері фізичної культури та спорту.

Приклади наукових центрів у сфері фізичного виховання та спорту:

- Український науково-дослідний центр спортивної медицини (Київ) – проводить дослідження у сфері спортивної медицини, адаптації організму до навантажень, профілактики травматизму.

- Центр олімпійських досліджень і спортивної науки (НУФВСУ) – займається аналізом підготовки спортсменів до Олімпійських ігор, розробляє стратегії підвищення результативності збірних команд.

- Центр спортивної метрології та тестування (ЛДУФК) – проводить лабораторні дослідження фізичних параметрів спортсменів, розробляє нові методи оцінки тренувальної ефективності.

5. При університетах та академіях можуть створюватися науково-дослідні лабораторії, що працюють у певних напрямках:

- Лабораторія біомеханіки спорту – аналізує кінематику і динаміку рухів спортсменів.

- Лабораторія спортивної генетики – вивчає генетичні передумови досягнення високих результатів у спорті.

- Лабораторія тестування фізичної працездатності – оцінює рівень витривалості, сили, швидкості спортсменів.

6. Українські наукові установи співпрацюють із провідними міжнародними організаціями:

- Міжнародна рада з науки про спорт і фізичну культуру (ICSSPE).
- Європейський коледж спортивних наук (ECSS).
- Американський коледж спортивної медицини (ACSM).
- Всесвітня антидопінгова агенція (WADA).

Наукові, навчально-наукові та науково-дослідні інститути, а також наукові центри є важливими елементами структури науки у фізичному вихованні та спорті. Вони проводять дослідження, розробляють методики підготовки спортсменів, аналізують біомеханічні процеси, досліджують фізіологічні аспекти навантажень і сприяють розвитку спортивної науки. Інтеграція науки, освіти та практики дозволяє підвищувати рівень підготовки спортсменів та впроваджувати інноваційні технології у сферу фізичної культури.

Відповідно до Закону України "Про наукову і науково-технічну діяльність", наукові працівники – це особи, які здійснюють фундаментальні та прикладні наукові дослідження, експериментальні розробки та науково-технічні роботи. Вони працюють у наукових установах, закладах вищої освіти, державних і приватних дослідницьких центрах, лабораторіях.

Наукові кадри — спеціалісти, які займаються науковою роботою, включаючи дослідників, викладачів, аспірантів і докторів наук.

До наукових працівників належать:

- Доктори наук, кандидати наук (доктори філософії, PhD) – особи, які мають науковий ступінь та проводять дослідження у відповідній галузі науки. Займаються розробкою теоретичних концепцій, керують науковими проєктами, є науковими консультантами аспірантів та докторантів.

- Професори, доценти, старші наукові співробітники – викладачі закладів вищої освіти, які здійснюють наукову діяльність, публікують результати досліджень у фахових виданнях, керують науковими лабораторіями.

- Молодші наукові співробітники – особи, які займаються дослідженнями та науково-експериментальною діяльністю, працюють у наукових установах або закладах вищої освіти.

- Аспіранти та докторанти – особи, які здобувають науковий ступінь та проводять дослідження під керівництвом наукового керівника. Залучаються до виконання наукових проєктів, беруть участь у міжнародних конференціях, публікують результати досліджень.

- Науково-педагогічні працівники – викладачі ЗВО, які займаються як науковою, так і освітньою діяльністю, проводять лекції, семінари та займаються дослідницькою роботою.

- Дослідники, експерти, рецензенти – фахівці, які працюють у наукових центрах, надають наукові висновки, займаються оцінкою досліджень та науковою експертизою.

Функції наукових працівників: проведення наукових досліджень і розробка нових технологій; підготовка наукових статей, монографій, навчальних посібників; керівництво дисертаційними дослідженнями аспірантів і докторантів, участь у наукових конференціях, семінарах, міжнародних проєктах; впровадження результатів досліджень у практику; виконання грантових наукових проєктів.

Наукові працівники відіграють важливу роль у розвитку науки, освіти та інновацій. Вони займаються генерацією нових знань, здійснюють наукові дослідження, розробляють методичні рекомендації, впроваджують наукові досягнення в різні сфери діяльності, включаючи фізичне виховання і спорт.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що таке наука і які її основні характеристики?
 2. Яка мета наукової діяльності та як вона реалізується?
- Що таке ідея в науці та як вона впливає на розвиток наукового знання?
3. Що таке наукова концепція, теорія та гіпотеза?
 4. Як класифікуються науково-дослідні роботи за рівнем організації?
 5. Які є основні етапи наукового дослідження?
 6. Які ключові категорії використовуються в наукових дослідженнях?
 7. Які етапи включає процес виконання науково-дослідної роботи?
 8. У чому відмінність між фундаментальними та прикладними дослідженнями?
 9. Які основні типи наукових установ існують в Україні?
 10. Які основні кваліфікаційні рівні наукових кадрів в Україні та які вимоги до їхньої підготовки?

ТЕМА 2. ОСНОВИ МЕТОДОЛОГІЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

ПЛАН

1. Вибір теми дослідження
2. Планування наукових досліджень
3. Вивчення та аналіз літературних джерел за темою досліджень
4. Визначення об'єкта, предмета, мети, завдань наукового дослідження
5. Композиція наукової праці

1. Вибір теми дослідження – це один з найвідповідальніших етапів наукової діяльності дослідника, від правильності виконання якого значною мірою залежить успішне виконання науково-дослідної роботи. Вибір теми

наукового дослідження є першим і ключовим етапом у процесі проведення наукової роботи. Від правильного формулювання теми залежить успішність дослідження, його наукова значущість та практична цінність.

1. Критерії вибору теми дослідження:

⇒ Актуальність – тема має бути важливою для розвитку науки, суспільства або певної професійної сфери.

⇒ Новизна – дослідження повинно містити нові підходи, гіпотези або методики. Новизна ідеї (а отже, і теми) – це ознака, яка характеризує отримані результати і загалом проведення досліджень поняттям «вперше». Це поняття означає в науці брак (або обмеженість) подібних результатів до їх публікації. Для багатьох галузей науки новизна виявляється у наявності вперше сформульованих і змістовно обґрунтованих теоретичних положень, розроблених принципів, методів та рекомендацій. Новими можуть бути ті положення досліджень, котрі сприяють подальшому розвитку науки або окремих її напрямків. Три рівні новизни в науковому дослідженні визначають, наскільки отримані результати розширюють межі знань. Фундаментальні відкриття формують нові напрями науки, удосконалені методики оптимізують існуючі підходи, а практичні дослідження сприяють їхньому ефективному застосуванню у спортивній діяльності, фізичній реабілітації та фізичному вихованні.

За місцем отриманих знань серед відомих наукових даних виділяють *три рівні новизни*:

- *вперше*, перетворення відомих даних, докорінна їх зміна (характеризуються принципово новими в даній галузі знаннями, які не просто доповнюють відомі положення, а являють собою щось самостійне). Цей рівень означає, що отримані результати є повністю новими для науки та раніше не були відомі. Вони змінюють або доповнюють існуючі наукові теорії, формують нові наукові напрями та концепції. Характеристики: формулювання нових законів, принципів або теоретичних моделей; створення абсолютно нових методик, підходів або технологій; відкриття невідомих раніше явищ, механізмів або взаємозв'язків. Приклади: відкриття нового механізму роботи м'язової тканини під час анаеробного навантаження; розробка інноваційної методики тренувань, що значно перевершує існуючі підходи; створення унікальної технології оцінки спортивних здібностей на основі нейромоніторингу;

- *удосконалення існуючих знань*, розширення, доповнення відомих даних (новий результат розширює відомі теоретичні або практичні положення, додає до них нові елементи, доповнює знання в даній галузі без зміни їх сутності). На цьому рівні результати дослідження є розширенням, уточненням або модифікацією вже відомих наукових знань. Вони можуть доповнювати існуючі концепції, адаптувати методи до нових умов або пропонувати покращені технології. Характеристики: модифікація або оптимізація вже відомих методів, підходів, технологій; виявлення додаткових факторів, що впливають на результати; аналіз і поєднання різних наукових концепцій для створення нових

підходів. Приклади: вдосконалення методики розвитку вибухової сили у спринтерів через зміну структури тренувального циклу; оптимізація процесу відновлення після високоінтенсивних навантажень шляхом поєднання нових фізіотерапевтичних методів; розробка програми для підвищення мотивації спортсменів на основі когнітивно-поведінкової терапії;

- уточнення, конкретизація відомих даних, адаптація, практичне застосування або перевірка відомих наукових даних у конкретних умовах, поширення відомих результатів на новий клас об'єктів, систем (новий результат уточнює відоме, конкретизує окремі положення, що стосуються поодиноких випадків, а відомі методи чи способи можуть бути розвинені й поширені на новий клас об'єктів, систем, явищ). Характеристики: використання існуючих знань у новій сфері або для вирішення конкретної задачі; практична апробація відомих методик, їхній аналіз та адаптація до специфічних умов; розробка рекомендацій на основі існуючих наукових концепцій. Приклади: адаптація загальновідомих принципів силового тренування до потреб людей похилого віку; використання технології відеоаналізу рухів у процесі тренувань футболістів для вдосконалення їхньої техніки; впровадження методики фізичної реабілітації спортсменів після травм у професійних клубах.

⇒ Практична значущість – результати повинні мати можливість практичного застосування у спорті, освіті, медицині чи інших галузях. Практична значущість наукового дослідження визначає, який вплив мають його результати на реальну практику у відповідній галузі. Вона відображає можливість застосування отриманих знань у професійній діяльності, в освітньому процесі, тренувальному процесі, медичній реабілітації, спортивній психології та інших сферах.

Практична значущість обраної теми визначається за такими параметрами:

- Рішення конкретної проблеми – чи допомагають результати дослідження вирішити існуючу проблему?

- Галузь застосування – у яких сферах можна використати отримані знання?

- Ефективність впровадження – чи покращує дослідження існуючі методики, підходи, технології?

- Цільова аудиторія – хто може скористатися результатами дослідження (спортсмени, тренери, медики, реабілітологи, педагоги, науковці тощо)?

- Можливість масштабування – чи можна поширити результати на ширшу аудиторію, адаптувати їх для інших умов?

Практична значущість може виражатися у різних формах залежно від специфіки дослідження:

- Розробка та вдосконалення тренувальних методик (оптимізація підходів до розвитку сили, витривалості, швидкості та координації; розробка програм індивідуальної та командної підготовки у спорті; адаптація тренувальних методик для різних вікових груп (діти, дорослі, ветерани спорту).

- Розвиток медико-біологічного супроводу (визначення ефективних методів реабілітації після травм; використання фізіотерапевтичних технологій у спорті; дослідження адаптаційних реакцій організму спортсменів на різні типи навантажень).

- Використання інноваційних технологій (впровадження сенсорних систем для моніторингу стану спортсменів; використання біомеханічного аналізу рухів для вдосконалення техніки; астосування віртуальної реальності у тренувальному процесі).

- Психологічна підготовка спортсменів (розробка методик підвищення стресостійкості та змагальної впевненості; вплив мотиваційних програм на спортивні результати; використання когнітивних стратегій у роботі зі спортсменами).

- Освітня та педагогічна діяльність (впровадження нових навчальних програм з фізичного виховання у школах та університетах; розробка навчально-методичних посібників для викладачів та тренерів; використання сучасних цифрових технологій у навчальному процесі).

Приклади практичної значущості у фізичній культурі і спорті

Тема дослідження	Практична значущість
«Вплив різних режимів відновлення на працездатність спортсменів ігрових видів спорту»	Оптимізація режиму відпочинку та відновлення для командних спортсменів, підвищення ефективності тренувального процесу.
«Методика розвитку швидкісної витривалості у спринтерів»	Розробка рекомендацій для тренерів з легкої атлетики, адаптація тренувального навантаження.
«Психологічна підготовка юних футболістів до відповідальних змагань»	Використання методик управління емоціями та мотивації у дитячому спорті.
«Вплив цифрових технологій на навчальний процес у фізичному вихованні»	Впровадження мобільних додатків та онлайн-платформ у спортивну освіту.
«Розробка програм фізичної активності для людей похилого віку»	Покращення здоров'я та рухової активності серед літніх людей, профілактика гіподинамії.

Помилки при визначенні практичної значущості: занадто абстрактне формулювання – без конкретики щодо застосування результатів; відсутність цільової аудиторії – немає чіткої відповіді, хто може використати результати

дослідження; неможливість впровадження – методи або технології є складними для практичного застосування або потребують значних ресурсів.

Практична значущість дослідження визначає його користь для науки, спорту, освіти та медицини. Вона має бути чітко сформульована, відповідати сучасним запитам галузі та передбачати можливість реального використання отриманих знань. Чим більше наукових результатів можна адаптувати до практики, тим вищою є цінність дослідження.

⇒ Наукова обґрунтованість – тема має базуватися на існуючих теоретичних засадах та бути підтвердженою попередніми дослідженнями.

⇒ Можливість реалізації – необхідно враховувати наявність методів дослідження, експериментальних баз, необхідних матеріалів.

⇒ Інтерес дослідника – особистий інтерес сприяє мотивації, глибокому вивченню теми та якісному виконанню роботи.

2. Джерела пошуку теми дослідження

⇒ Аналіз сучасного стану науки – вивчення наукових публікацій у журналах Scopus, Web of Science, Google Scholar.

⇒ Актуальні проблеми професійної сфери – наприклад, дослідження нових методик тренування спортсменів.

⇒ Вивчення наукових конференцій – аналіз тем доповідей та дискусій у наукових колах.

⇒ Замовлення від практичних організацій – дослідження можуть виконуватись на запит спортивних федерацій, тренерів, реабілітаційних центрів.

⇒ Попередні дослідження – розвиток та розширення тем, які вже були частково вивчені.

3. Формулювання теми дослідження має бути:

⇒ Чітким та зрозумілим (унікати загальних формулювань, наприклад, «Вплив тренувань на спортсменів» → «Вплив високоінтенсивних інтервальних тренувань на аеробну витривалість молодих плавців»).

⇒ Конкретним (визначення вікової групи, виду спорту, рівня підготовки, фізичних параметрів).

⇒ Відповідати науковій проблематиці (вказувати на проблему, яку потрібно вирішити).

4. Приклади тем досліджень у фізичній культурі і спорті

⇒ «Ефективність різних режимів відновлення після високоінтенсивного навантаження у професійних футболістів».

⇒ «Вплив біомеханічного аналізу техніки стрибків у висоту на результативність спортсменів».

⇒ «Роль психофізіологічних чинників у формуванні витривалості у бігунів на середні дистанції».

⇒ «Адаптаційні можливості серцево-судинної системи у юних плавців».

⇒ «Порівняльний аналіз методик розвитку швидкісно-силових якостей у гандболістів».

5. Помилки при виборі теми

⇒ Занадто широка тема – наприклад, «Фізичний розвиток спортсменів» (потрібно конкретизувати за віком, видом спорту, методиками).

⇒ Відсутність наукової новизни – якщо тема вже досліджена раніше і не передбачає нового підходу.

⇒ Вибір теми, що не має практичного значення – результати дослідження мають бути корисними для науки, спорту або медицини.

⇒ Складність реалізації – відсутність достатньої кількості респондентів, обмеження у методах дослідження.

Вибір теми дослідження є одним із ключових етапів наукової роботи. Вона повинна бути актуальною, новаторською, практично значущою, мати чітке формулювання та бути реальною для виконання. Правильно обрана тема є запорукою успішного дослідження та отримання якісних наукових результатів.

У загальному випадку розрізняють три різновиди тем: теми як результат розвитку проблем, над якими працює даний науковий колектив; ініціативні теми; замовлені теми.

1. Теми, як результат розвитку проблем, над якими працює науковий колектив, є продовженням або поглибленням досліджень, що вже проводяться певним науковим колективом або інститутом. Вони базуються на попередніх наукових напрацюваннях та спрямовані на подальший розвиток обраного напрямку.

Приклади:

- Науковий центр спортивної медицини, який вивчає вплив високоінтенсивного тренування на серцево-судинну систему, може продовжити дослідження, зосередившись на довготривалих ефектах.

- Дослідження щодо генетичних передумов спортивних здібностей можуть розширитися до аналізу епігенетичних факторів у професійних спортсменів.

2. Ініціативні теми обираються дослідниками самостійно, виходячи з їхнього інтересу, наукової інтуїції або необхідності закрити певну прогалину в наукових знаннях. Часто вони не мають початкового фінансування, але можуть отримати підтримку у вигляді грантів або держзамовлень.

Приклади:

- Вивчення нових підходів до відновлення після спортивних травм за допомогою кріотерапії.

- Дослідження психологічного впливу командного духу на ефективність виступів у змагальних видах спорту.

- Використання віртуальної реальності у навчанні спортсменів техніці складних рухів.

3. Замовлені теми – дослідження проводяться на замовлення державних установ, спортивних федерацій, приватних компаній, виробників спортивного обладнання чи фармацевтичних корпорацій. Основною метою є вирішення

практичних завдань, оптимізація методик, створення нових технологій або продуктів.

Приклади:

- Державний запит на дослідження ефективності системи підготовки молодих спортсменів до Олімпійських ігор.
- Замовлення від спортивного бренду на тестування нових матеріалів для бігового взуття.
- Запит від федерації футболу на розробку методики швидкісної підготовки воротарів.

Таким чином, вибір теми дослідження може бути продовженням попередніх напрацювань наукового колективу, ініціативним дослідженням окремого вченого або групи вчених, а також виконуватися за замовленням конкретної організації. Кожен з цих видів тем має свою специфіку, джерела фінансування та практичне значення.

Найкраще вибирати теми першої групи. Ініціативні теми зазвичай виникають унаслідок або доброї наукової підготовки, або ж обмеженої кваліфікації та наукового кругозору дослідника. Тому при виборі ініціативної теми важливо реально оцінити ситуацію, щоб не поставити під загрозу успішне виконання наукових досліджень. Замовлені теми найчастіше пов'язані з основними планами науково-дослідних робіт у галузі, установі, науковому колективі.

2. Планування наукових досліджень – це системний процес розробки стратегії, методики та етапів проведення дослідження для отримання достовірних результатів. Воно забезпечує логічність, обґрунтованість і ефективність наукової роботи та включає визначення мети, завдань, методів, об'єкта і предмета дослідження. Наукові дослідження проводяться у відповідності до складеного плану. Впродовж усього часу виконання науково-дослідної роботи можуть бути складені плани кількох видів.

1. Основні етапи планування наукового дослідження

1.1. Вибір і формулювання теми дослідження

- Тема повинна бути актуальною, новаторською та мати наукову або практичну значущість.
- Визначається, які наукові проблеми потребують вирішення.

1.2. Постановка мети та завдань дослідження

- **Мета** дослідження – це кінцевий результат, який необхідно досягти (наприклад, розробка методики підвищення витривалості футболістів).
- **Завдання** – конкретизовані кроки, які необхідно виконати для досягнення мети (наприклад, аналіз факторів, що впливають на витривалість; проведення експерименту; оцінка ефективності методики).

1.3. Визначення об'єкта і предмета дослідження

- **Об'єкт дослідження** – це загальна сфера вивчення (наприклад, фізична працездатність спортсменів).

- **Предмет дослідження** – конкретний аспект, що вивчається в рамках об'єкта (наприклад, вплив високоінтенсивних тренувань на витривалість бігунів).

1.4. Аналіз літературних джерел

- Вивчення наукових праць, статей, дисертацій, монографій з теми дослідження.

- Визначення рівня вивченості проблеми, наукових підходів та актуальних теорій.

- Виявлення «білих плям» у дослідженнях, які потребують подальшого аналізу.

1.5. Вибір методів дослідження

Методи дослідження обираються відповідно до мети та завдань. Вони можуть бути:

- **Теоретичні** – аналіз, синтез, узагальнення, моделювання.

- **Емпіричні** – експеримент, спостереження, тестування, опитування, анкетування.

- **Математико-статистичні** – статистична обробка отриманих даних, кореляційний аналіз, регресійний аналіз.

1.6. Планування етапів дослідження

Дослідження повинно мати **логічну структуру** та поділятися на чіткі етапи:

1. **Теоретичний етап** – аналіз літератури, формулювання гіпотези, вибір методології.

2. **Експериментальний етап** – збір даних, тестування, проведення дослідів.

3. **Обробка та аналіз результатів** – статистичний аналіз, виявлення закономірностей.

4. **Формулювання висновків** – узагальнення результатів, порівняння з гіпотезою, визначення перспектив подальших досліджень.

1.7. Розробка гіпотези

Гіпотеза – це науково обґрунтоване припущення, яке потребує перевірки. Наприклад:

- *Використання спеціалізованої програми функціональних тренувань сприятиме покращенню фізичної витривалості у плавців 14-16 років.*

1.8. Визначення вибірки дослідження

- Визначення кількості учасників дослідження.

- Врахування віку, статі, рівня підготовленості, стану здоров'я випробуваних.

- Поділ на **експериментальну** та **контрольну групи** (у разі порівняльного дослідження).

1.9. Організація експерименту

- Розробка **програми експерименту** (періодичність тестувань, умови проведення).
- Контроль змінюваних факторів (наприклад, тривалості тренувальних сесій).
- Запобігання стороннім впливам на результати (харчування, режим сну).

1.10. Обробка та інтерпретація результатів

- Використання статистичних методів для оцінки достовірності отриманих даних.

- Порівняння показників контрольної та експериментальної груп.
- Побудова графіків, таблиць, діаграм для візуалізації результатів.

1.11. Формулювання висновків

- Узагальнення отриманих даних.
- Оцінка підтвердження чи спростування гіпотези.
- Визначення перспектив подальших досліджень.

1.12. Підготовка публікацій і впровадження результатів

- Написання статей у наукові журнали.
- Виступи на конференціях.
- Використання результатів у практичній діяльності (наприклад, у тренувальному процесі, фізичному вихованні, реабілітації).

2. Приклад структури плану наукового дослідження у спорті

Етап дослідження	Зміст робіт
Формулювання проблеми	Вибір теми, визначення актуальності, формулювання мети та завдань.
Огляд літератури	Аналіз наукових публікацій, обґрунтування новизни та значущості теми.
Розробка методології	Визначення методів дослідження, вибір вибірки, формулювання гіпотези.
Проведення експерименту	Організація тренувальних програм, тестування учасників, збір даних.
Обробка та аналіз даних	Статистична обробка, порівняння результатів, оцінка ефективності втручання.
Формулювання висновків	Узагальнення отриманих даних, підтвердження чи спростування гіпотези.
Оформлення результатів	Публікації, доповіді, підготовка методичних рекомендацій.

3. Помилки у плануванні наукового дослідження

1. **Занадто широка або розпливчаста тема** – варто звужити тему до конкретного об'єкта дослідження.

2. **Відсутність чіткої гіпотези** – без науково обґрунтованого припущення дослідження може втратити цільовий напрямок.

3. **Недостатня вибірка** – занадто мала кількість учасників може призвести до недостовірних результатів.

4. **Відсутність контролю змінних** – фактори, що не враховуються (наприклад, харчування, рівень підготовки), можуть спотворювати результати.

5. **Недостатнє опрацювання літературних джерел** – варто вивчити попередні дослідження, щоб уникнути дублювання результатів.

Планування наукового дослідження – це обов'язковий етап, що дозволяє забезпечити структурованість, логічність і достовірність наукової роботи. Чіткий план дослідження допомагає правильно обрати методологію, ефективно провести експеримент, обробити результати та зробити значущі висновки, що сприятимуть розвитку науки у сфері фізичній культурі і спорті.

Наукова робота починається з розроблення теми, тобто задуму наукового дослідження. На цьому етапі складається *попередній робочий план*, який тільки в головних рисах дає характеристику об'єкта досліджень і надалі він безумовно буде уточнюватись. Важливим тут є те, що основне завдання, яке стоїть перед роботою загалом, повинно змінюватись якомога менше. Робочий план має довільну форму, найчастіше – це *план-рубрикатор*, що складається з переліку рубрик, пов'язаних внутрішньою логікою дослідження даної теми. Такий план використовується на перших етапах роботи, щоб в різних варіантах окреслити ті завдання, вирішення яких може сприяти досягненню поставленої мети.

На пізніших стадіях роботи складається *план-проспект*, тобто реферативне викладення розміщених у логічному порядку питань, за якими надалі буде систематизовано увесь напрацьований матеріал. З урахуванням специфіки творчого процесу спочатку до плану дослідження вноситься все, що можна передбачити. Систематичне включення дедалі нових і нових даних дозволяє довести такий план до заключної структурно-фактологічної схеми наукового дослідження.

При такому плануванні науково-дослідної роботи відбувається усвідомлення черговості та логічної послідовності виконання запланованих досліджень. Організаційна черговість завдання передбачає його виконання в залежності від певних умов та наявних можливостей. Логічна послідовність диктує розкриття сутності завдання, при цьому важливо в будь-якій роботі знаходити головне, вирішальне, те, на чому необхідно зосередити в даний час всю увагу. Такий методичний підхід допомагає досліднику визначити загальну генеральну мету в своїй роботі, сформулювати центральне завдання, обрати потрібні методи та знайти найзручніший час для виконання кожного етапу роботи.

При плануванні етапів досліджень доцільно одночасно планувати й підготовку до друку публікацій, в яких оприлюднюється отриманий науковий результат. Етап дослідження вважається виконаним якісно тільки тоді, коли за його результатами можна підготувати статтю для авторитетного фахового видання.

При плануванні наукових досліджень важливо одночасно передбачати підготовку наукових публікацій, оскільки саме вони є офіційним підтвердженням значущості отриманих результатів. Етап дослідження вважається якісно виконаним, якщо його результати можна оприлюднити у фахових наукових виданнях. Розглянемо основні етапи процесу отримання наукового результату та характер можливих публікацій для кожного з них.

1. Огляд літератури та формулювання проблеми

✧ Мета етапу: визначення проблеми дослідження, аналіз наукової літератури, обґрунтування актуальності теми.

📄 Тип публікації: оглядові статті у наукових журналах; аналітичні доповіді на конференціях; розділи у колективних монографіях

📖 Приклад: *«Сучасні підходи до розвитку витривалості у професійних бігунів: аналіз наукових джерел» (оглядова стаття у фаховому виданні)*

2. Визначення методології дослідження

✧ Мета етапу: розробка наукової методики, визначення методів збору та обробки даних.

📄 Тип публікації: методологічні статті у фахових журналах; тези доповідей на наукових конференціях; наукові рекомендації у спеціалізованих виданнях

📖 Приклад: *«Методика оцінки рівня аеробної витривалості у футболістів: валідність та надійність тестування» (стаття у фаховому журналі)*

3. Проведення експерименту та збір даних

✧ Мета етапу: отримання первинних даних, проведення тестувань, анкетувань, експериментів.

📄 Тип публікації: попередні результати досліджень у наукових конференціях; короткі звіти у наукових журналах

📖 Приклад: *«Попередні результати дослідження впливу функціонального тренування на силу м'язів у плавців» (тези конференції)*

4. Обробка та аналіз отриманих результатів

✧ Мета етапу: аналіз отриманих даних, математико-статистична обробка, перевірка гіпотез.

📄 Тип публікації: емпіричні наукові статті у рейтингових журналах; звіти про проведені експерименти

📖 Приклад: *«Кореляційний аналіз взаємозв'язку між рівнем кисневої ємності та спортивною витривалістю у легкоатлетів» (стаття у науковому журналі)*

5. Інтерпретація та узагальнення результатів

✧ Мета етапу: Обґрунтування наукових висновків, порівняння з іншими дослідженнями, визначення практичної значущості.

📄 Тип публікації: повноформатні статті у міжнародних наукових базах (Scopus, Web of Science); монографії або підручники

📖 Приклад: *«Вплив високоінтенсивного інтервального тренування на фізичну працездатність професійних спортсменів» (стаття у Web of Science)*

6. Впровадження результатів у практику

✧ Мета етапу: використання отриманих знань у навчальному процесі, тренувальній практиці, спортивній медицині.

📄 Тип публікації: методичні рекомендації для тренерів, викладачів, лікарів-реабілітологів; навчальні посібники та практичні керівництва; рекомендації для впровадження в освітні та спортивні установи

📖 Приклад: *«Методичні рекомендації щодо підготовки юних гімнастів з урахуванням психофізіологічних особливостей» (методичний посібник)*

7. Підготовка та поширення результатів дослідження

✧ Мета етапу: публікація та поширення отриманих наукових результатів серед академічної спільноти та практичних фахівців.

📄 Тип публікації: доповіді на міжнародних конгресах; статті у науково-популярних виданнях; масові вебінари, наукові семінари, інтерв'ю

📖 Приклад: *«Використання цифрових технологій у спортивному тренуванні: перспективи та ризики» (доповідь на міжнародному спортивному форумі)*

Етапи процесу отримання наукового результату повинні супроводжуватися підготовкою відповідних наукових публікацій, оскільки саме через них дослідження отримує визнання, перевірку та практичне впровадження. Наукова робота вважається завершеною лише тоді, коли її результати оприлюднені у фахових виданнях.

Планування наукових публікацій одночасно з дослідженням дозволяє ефективніше структурувати науковий процес, своєчасно оформлювати результати та сприяти їх застосуванню в практиці.

3. Вивчення та аналіз літературних джерел за темою досліджень є обов'язковим етапом наукового дослідження, оскільки дозволяє визначити сучасний стан проблеми, оцінити рівень її вивченості, виявити наукові прогалини та сформулювати власний дослідницький підхід.

Мета аналізу літератури

✓ З'ясувати, як тема дослідження розроблялася в попередніх наукових працях.

✓ Визначити ключові теоретичні підходи, які використовували інші дослідники.

✓ Виявити суперечливі або недостатньо вивчені аспекти проблеми.

- ✓ Визначити теоретичні та методологічні основи власного дослідження.
- ✓ Уникнути дублювання вже виконаних наукових робіт.

Джерела інформації

Для якісного аналізу літератури слід використовувати різні типи джерел:

- 📖 1. Наукові статті – публікації у фахових журналах (Scopus, Web of Science, Google Scholar, DOAJ).
 - 📖 2. Монографії – книги провідних вчених, що містять узагальнення наукових досліджень.
 - 📖 3. Дисертації – дослідження, що проходили захист у відповідних наукових установах.
 - 📖 4. Конференційні матеріали – збірники наукових конференцій, симпозіумів, конгресів.
 - 📖 5. Методичні рекомендації – практичні посібники для тренерів, педагогів, лікарів-реабілітологів.
 - 📖 6. Офіційні нормативні документи – закони, накази, стандарти, програми розвитку спорту.
 - 🌐 7. Електронні бази даних – академічні пошукові системи (PubMed, SPORTDiscus, ERIC, Open Science).
- ✳️ Приклад джерела: Smith J., Brown R. (2020). The Role of High-Intensity Training in Endurance Athletes. *Journal of Sports Science*, 38(4), 512-525.

Методи аналізу літератури

Для обробки наукових джерел застосовують такі методи:

- 🔍 1. Бібліографічний метод – пошук і систематизація джерел за ключовими словами.
- 📖 2. Аналітичний метод – виявлення основних тенденцій, протиріч, прогалин у літературі.
- 📖 3. Порівняльний метод – зіставлення різних наукових концепцій, моделей, підходів.
- 📖 4. Хронологічний аналіз – оцінка розвитку теми у часовій перспективі.
- ✳️ 5. Контент-аналіз – виділення ключових понять, категорій, закономірностей у текстах.

Етапи аналізу літератури

- ✓ 1. Підбір джерел – визначення ключових тем, пошук релевантних наукових публікацій.
- ✓ 2. Критична оцінка – визначення достовірності та авторитетності джерел.
- ✓ 3. Виявлення наукових підходів – аналіз різних концепцій, методів, висновків.
- ✓ 4. Визначення прогалин у дослідженнях – з'ясування, які аспекти залишаються недостатньо вивченими.
- ✓ 5. Формулювання теоретичних основ власного дослідження – узагальнення отриманої інформації, виділення найважливіших аспектів.

Оформлення огляду літератури у науковій роботі

Аналіз літератури оформлюється у вигляді теоретичного розділу дослідження та повинен містити:

✧ 1. Вступ – короткий опис стану проблеми в сучасній науці, мета огляду літератури.

✧ 2. Основну частину – аналіз досліджень, згрупованих за темами або підходами.

✧ 3. Висновки – ключові ідеї, узагальнення знайдених наукових даних, обґрунтування власного підходу до дослідження.

Приклад фрагменту огляду літератури:

«Аналіз літературних джерел показав, що більшість досліджень (Johnson, 2024; Brown, 2023) підтверджують ефективність високоінтенсивного інтервального тренування (НІТ) у розвитку аеробної витривалості. Водночас, деякі дослідники (Kumar, 2025) звертають увагу на ризики перевантаження та необхідність індивідуального підходу до застосування НІТ. Проте недостатньо вивченими залишаються питання адаптації молодих спортсменів до інтервальних тренувань, що і визначає актуальність цього дослідження.»

Типові помилки при аналізі літератури

✗ Використання застарілих джерел (бажано цитувати сучасні роботи, видані протягом останніх 5 років).

✗ Відсутність критичного аналізу (не можна просто переписувати ідеї інших авторів без власного аналізу).

✗ Використання неперевіраних або непрофесійних джерел (Wikipedia, блоги, ненаукові публікації).

✗ Нелогічна структура розділу (важливо дотримуватися логіки викладу, групувати джерела за напрямками).

Вивчення та аналіз літературних джерел є важливим етапом наукового дослідження, що дозволяє визначити сучасний стан проблеми, сформулювати методологічну базу дослідження, виявити наукові прогалини та обґрунтувати власний підхід.

✓ Використання сучасних наукових джерел, логічна структура аналізу та критичний підхід до оцінки літератури забезпечують високу якість наукової роботи.

Кожне наукове дослідження після вибору теми (розроблення ідеї) починається з детального ознайомлення, вивчення та критичного осмислення вже опублікованих за даною темою літературних джерел.

Ознайомлення з опублікованими науковими працями варто починати зі «швидкого» читання, яке повинно відповісти на питання, чи варто уважно вивчати дану публікацію. Після перегляду всіх наявних на даний момент літературних джерел можна приступати до «повільного» читання, тобто до глибшого їх вивчення.

При читанні відібраного матеріалу доцільно робити детальні помітки, бо заздалегідь не завжди відомо, що з цього матеріалу може знадобитись, а повторний пошук призведе до зайвої втрати часу. При цьому велике значення має обробка записів по мірі їх накопичення. Систематизувати та зберігати записи рекомендується відповідно до початкового плану досліджень з подальшим уточненням та вилученням зайвого. Подальша обробка матеріалу проводиться з метою визначення повноти зібраної інформації.

Для визначення стану вивченості та розробки наукової проблеми слід переглянути всі джерела, зміст яких пов'язаний з даною темою наукових досліджень. До них належать матеріали, надруковані в різних вітчизняних і зарубіжних виданнях, недруковані видання (звіти про НДР, дисертації, депоновані рукописи, електронні та Інтернет-видання), офіційні матеріали.

За кордоном та в СРСР (починаючи з 1962 року) для всіх публікацій була введена універсальна десятинна класифікація документів інформації – УДК. УДК розділяє всі галузі знань на 10 розділів, кожен з яких поділяється на 10 підрозділів, а підрозділ – на 10 невеликих частин. Кожна частина може мати необхідний ступінь деталізації. Структура УДК складається з груп основних індексів і визначників, а групи поділяються на підгрупи загальних і спеціальних визначників. Кожен індекс УДК має додаткове розділення, наприклад, УДК 796 – Спорт. Ігри. Фізичні вправи. 796.01 – теорія та методика фізичної культури. 796.02 – організація та управління фізичною культурою. 796.07 – навчання та виховання у фізичному вихованні. 796.015 – види фізичних вправ (аеробіка, гімнастика, йога тощо). 796.3 – командні види спорту, зокрема 796.32 – гандбол.

Метою вивчення літературних джерел є відбір, накопичення та систематизація *наукових фактів* за темою досліджень. Слід пам'ятати, що відбір наукових фактів – це творчий процес, який потребує цілеспрямованої праці. Наукові факти є складовими елементами основи наукового знання, на підставі яких визначаються закономірності явищ, будуються теорії та виводяться закони. Вони характеризуються такими властивостями, як новизна, точність, об'єктивність і достовірність. *Новизна* наукового факту свідчить про принципово новий, невідомий досі досліднику предмет, явище чи процес. *Точність* наукового факту визначається об'єктивними методами і характеризує сукупність найсуттєвіших прикмет предметів, явищ, процесів, а також їх кількісних та якісних визначень. Наукова *об'єктивність* при доборі фактів означає, що факти не можна відкидати тільки тому, що їх важко пояснити чи знайти їм практичне застосування. А достовірність наукового факту базується на його безумовному реальному існуванні, яке підтверджується при побудові аналогічних ситуацій. Достовірність наукових фактів значною мірою залежить від достовірності першоджерел, їх цільового призначення і характеру їх інформації (очевидно, що офіційне видання, опубліковане від імені державних або громадських організацій, установ і відомств, містить матеріали, точність яких викликає найменше сумнівів).

Основними завданнями огляду літератури є:

- ознайомлення з матеріалами за темою наукових досліджень, їх класифікація, відбір найцікавіших досліджень, основних фундаментальних праць, найсуттєвіших результатів;
- виявлення напрямів досліджень, які викликають найбільший інтерес, ще недостатньо досліджені та могли б бути досліджені в даній науково-дослідній роботі;
- формулювання напрямків досліджень (визначення мети й завдань дослідження), характеристика методів та основних розділів науково-дослідної роботи, а на завершення огляду – уточнення плану наукового дослідження;
- отримання вихідного матеріалу для написання частини наукової роботи, складання переліку використаних в роботі літературних джерел.

Безпосередньо в тексті науково-дослідної роботи огляд літератури можна структурувати за наступним планом:

- загальна характеристика галузі досліджень, значення останньої в науці та промисловості, актуальність завдань, які стоять перед даною галуззю;
- класифікація основних напрямків досліджень у даній галузі; визначення напрямків, які практично використовуються, і таких, які знаходяться у стадії розроблення; відображення різних точок зору на розв'язання наукової чи науково-практичної проблеми;
- детальний виклад результатів досліджень за кожним розділом класифікації; опис використаних методів, математичного апарату, експериментальних схем, результатів теоретичних та експериментальних досліджень; критичний аналіз цих матеріалів з пропозиціями та зауваженнями; у кінці кожного розділу класифікації – висновки;
- підсумки наявних досліджень, перелік основних невирішених завдань;
- на завершення огляду – формулювання основних напрямків даних наукових досліджень, їх актуальність; формулювання кінцевої мети досліджень та задач, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Огляд літературних джерел пишеться не за авторами, а за завданнями досліджень. Написаний правильно огляд можна опублікувати як самостійну статтю.

4. Визначення об'єкта, предмета, мети, завдань наукового дослідження

є ключовими етапами планування наукової роботи. Вони задають напрям дослідження, допомагають окреслити його межі та сформулювати основні завдання.

В наукових дослідженнях розрізняють такі категорії наукового пізнання, як **об'єкт і предмет дослідження**, які співвідносяться між собою як загальне і часткове. *Об'єкт* – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і обране для вивчення. *Предмет* міститься в межах об'єкта і виділяється як його

частина, на яку спрямована основна увага дослідника; це розглянутий в роботі бік об'єкта дослідження та його досліджувані якості і галузь використання. Предмет визначає тему наукових досліджень.

✧ Об'єкт наукового дослідження – це процес, явище або система, що вивчається в межах дослідження. Він є ширшим поняттям і охоплює загальну сферу вивчення.

Як визначити об'єкт?

- Об'єктом дослідження є все, що підлягає науковому вивченню.
- Це те, що вивчається, але ще не конкретизується.
- Об'єкт є ширшим за предмет дослідження.

Приклади об'єктів дослідження у фізичній культурі і спорті: фізична працездатність спортсменів; психофізіологічні особливості юних футболістів; методи підготовки легкоатлетів до змагань; функціональний стан серцево-судинної системи у спортсменів

✧ Предмет дослідження – це конкретний аспект або характеристика об'єкта, яка безпосередньо вивчається.

Як визначити предмет?:

- Предмет завжди є конкретизацією об'єкта.
- Він визначає ключові характеристики, механізми, взаємозв'язки або закономірності в межах об'єкта.

- Предмет задає фокус дослідження і відповідає на питання: які саме аспекти об'єкта будуть аналізуватися?

Приклади предметів дослідження у фізичній культурі і спорті

Об'єкт	Предмет дослідження
Фізична працездатність спортсменів	Вплив різних видів тренувань на рівень фізичної працездатності
Психофізіологічні особливості юних футболістів	Зв'язок швидкісно-силових показників з рівнем психомоторної реакції
Методи підготовки легкоатлетів до змагань	Оптимізація тренувального процесу перед головними стартами
Функціональний стан серцево-судинної системи	Вплив кардіотренувань різної інтенсивності на адаптаційні можливості серцево-судинної системи

✧ **Важливо!** Предмет дослідження повинен бути сформульований так, щоб його можна було виміряти, проаналізувати та дослідити за допомогою наукових методів.

Від формулювання наукової проблеми і доведення, що частина проблеми, яка є темою даних наукових досліджень, ще не розроблена і не висвітлена у спеціальній літературі, логічно перейти до формулювання *мети дослідження* і

зазначення конкретних завдань, які вирішуватимуться відповідно до поставленої мети.

Мета дослідження – це запланований результат, який повинен бути конструктивним, тобто спрямованим на вироблення суспільно корисного продукту з кращими, ніж було раніше, показниками якості або процесу її (тобто, якості) досягнення. Поставлена мета обов'язково повинна бути досягнута, досягнення мети повинно чітко визначатись у висновках науково-дослідної роботи.

✧ Мета наукового дослідження – це кінцевий результат, до якого прагне дослідник. Вона відображає основну ідею та напрям дослідження. Мета дослідження має бути чіткою, конкретною і зрозумілою. Вона має не просто описувати тему, а пояснювати, чого саме прагне досягти дослідник.

Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на спосіб досягнення мети, а не на саму мету. Мета роботи зазвичай тісно переплітається з назвою науково-дослідної роботи (сформульованою темою дослідження) і повинна чітко вказувати, що саме досягається даним дослідженням.

Для досягнення поставленої мети в науково-дослідній роботі потрібно вирішити конкретні **завдання (задачі)**, які визначаються у формі перерахунку (вивчити..., описати..., розробити..., обґрунтувати..., встановити..., визначити..., виявити... і т.д.).

Приклади формулювання мети дослідження:

- Визначити ефективність різних методів функціонального тренінгу для покращення фізичної підготовленості спортсменів ігрових видів спорту.
- Розробити модель відновлення силової витривалості у спортсменів після тривалих змагальних навантажень.
- Обґрунтувати оптимальні методи психологічної підготовки юних спортсменів до стресових ситуацій у змагальній діяльності.

✧ Важливо! Мета дослідження не повинна бути занадто широкою або загальною. Вона має бути реалістичною та досяжною в рамках конкретного дослідження.

Об'єкт, предмет і мета дослідження мають бути логічно пов'язаними.

Приклад:

- ◆ Об'єкт дослідження: фізична підготовка футболістів молодшого віку.
- ◆ Предмет дослідження: вплив координаційних тренувань на розвиток швидкісно-силових якостей у юних футболістів 10-12 років.
- ◆ Мета дослідження: визначити ефективність застосування спеціалізованих координаційних тренувань для розвитку швидкісно-силових характеристик у юних футболістів.

Цей зв'язок дозволяє чітко визначити межі дослідження і забезпечити його наукову обґрунтованість.

Типові помилки при визначенні об'єкта, предмета та мети:

✗ Занадто широке формулювання об'єкта → Фізичний розвиток людини (краще конкретизувати: Фізична підготовка футболістів молодшого віку).

✗ Занадто загальна або невизначена мета → Оцінити рівень фізичної підготовки спортсменів (краще конкретизувати: Оцінити рівень силової витривалості спортсменів легкоатлетичних дисциплін та розробити методику її покращення).

✗ Розмитий предмет дослідження → Дослідження впливу тренувань на результати спортсменів (краще конкретизувати: Вплив спеціальних бігових вправ на техніку стартового розгону у спринтерів).

Об'єкт дослідження – це загальна сфера, в якій проводиться дослідження.

Предмет дослідження – це конкретна характеристика або взаємозв'язок, який аналізується в рамках об'єкта.

Мета дослідження – це кінцевий науковий результат, якого прагне досягти дослідник.

Чітке визначення цих елементів допомагає правильно спланувати дослідження, вибрати відповідні методи та отримати значущі наукові результати.

Завдання поділяються на теоретичні, методичні, експериментальні та практичні.

1. Теоретичні завдання

✧ Мета: аналіз наукової літератури, узагальнення знань, визначення проблематики.

✓ Приклади:

1. Проаналізувати сучасні наукові підходи до розвитку витривалості у спортсменів.

2. Дослідити особливості адаптації організму до інтенсивних фізичних навантажень.

3. Визначити ключові фактори, що впливають на рівень фізичної працездатності спортсменів.

2. Методичні завдання

✧ Мета: обґрунтування методології дослідження, вибір інструментарію.

✓ Приклади:

1. Обґрунтувати методи дослідження впливу високоінтенсивних тренувань на кардіореспіраторну систему.

2. Визначити критерії оцінки рівня фізичної підготовленості спортсменів.

3. Розробити методику тестування вибухової сили у гімнастів.

3. Експериментальні завдання

✧ Мета: організація дослідження, проведення тестувань, аналіз результатів.

✓ Приклади:

1. Провести експериментальне дослідження впливу різних видів тренувань на швидкість реакції у футболістів.

2. Здійснити порівняльний аналіз ефективності двох програм функціонального тренування.

3. Дослідити зміни рівня серцево-судинної витривалості після 8-тижневого тренувального циклу.

4. Практичні завдання

✧ Мета: узагальнення отриманих результатів, розробка рекомендацій, впровадження в практику.

✓ Приклади:

1. Узагальнити отримані дані та сформулювати висновки щодо ефективності нової методики.

2. Розробити практичні рекомендації для тренерів щодо вдосконалення системи фізичної підготовки спортсменів.

3. Визначити перспективи подальшого вдосконалення тренувальних програм у спортивних школах.

Приклад правильно сформульованих завдань

✧ Тема дослідження: вплив спеціалізованих координаційних тренувань на розвиток швидкісно-силових якостей у юних футболістів 10-12 років.

✧ Мета дослідження: визначити ефективність застосування спеціалізованих координаційних тренувань для розвитку швидкісно-силових характеристик у юних футболістів.

📄 Завдання:

1. Проаналізувати сучасні підходи до розвитку координації у спортсменів ігрових видів спорту.

2. Дослідити особливості формування швидкісно-силових характеристик у футболістів молодшого віку.

3. Обґрунтувати методику координаційного тренування, спрямованого на розвиток швидкісно-силових якостей.

4. Провести експериментальне дослідження ефективності запропонованої методики.

5. Оцінити зміни у швидкісно-силових показниках спортсменів після впровадження методики.

6. Розробити практичні рекомендації для тренерів дитячо-юнацьких футбольних команд.

Типові помилки при формулюванні завдань

✗ Формулювання завдань без конкретики

✧ Вивчити підходи до тренувань. → Які саме підходи? Який аспект тренувань?

✓ Проаналізувати ефективність традиційних і сучасних методик розвитку швидкісно-силових якостей у спортсменів.

✗ Невідповідність завдань меті

◆ Якщо дослідження присвячене методиці розвитку витривалості, некоректно ставити завдання, що стосуються, наприклад, гнучкості або координації.

✗ Використання неформального стилю

◆ Дослідити, як спорт впливає на здоров'я людей.

✓ Проаналізувати вплив силових тренувань на серцево-судинну систему людей різних вікових груп.

Завдання дослідження є поетапним планом досягнення наукової мети. Вони мають бути чіткими, логічно структурованими та конкретними. Завдання поділяються на теоретичні, методичні, експериментальні та практичні. Якісно сформульовані завдання забезпечують ефективне планування дослідження та спрощують процес його реалізації.

5. Композиція наукової праці – це структурна організація дослідження, яка забезпечує його логічність, послідовність і наукову аргументованість. Наукова праця повинна бути чітко структурованою, містити логічно взаємопов'язані розділи, що забезпечують поступовий перехід від постановки проблеми до аналізу результатів та їхнього узагальнення.

Для наукової праці важливим є не тільки актуальність теми, теоретична наукова цінність та практична значущість отриманих результатів, а й рівень загальнометодичної підготовки дослідника, що відображається в композиції та стилі викладення напрацьованого матеріалу.

Типова композиція наукової роботи включає такі розділи:

Розділ	Характеристика
Титульний аркуш	Містить назву роботи, автора, наукового керівника, місце виконання, рік.
Зміст (огляд структури роботи)	Відображає загальну композицію наукової роботи із зазначенням сторінок.
Вступ	Визначає актуальність теми, мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, методи, наукову новизну та практичне значення.
Огляд літератури (Теоретична частина)	Аналізує стан проблеми в наукових джерелах, основні підходи, концепції, відкриті питання.
Методологія дослідження	Обґрунтовує вибір методів, пояснює організацію дослідження.
Експериментальна частина (Практичне дослідження)	Описує хід експерименту, процедуру збору даних, аналіз результатів.

Розділ	Характеристика
Обговорення результатів	Аналізує отримані результати, порівнює їх із попередніми дослідженнями.
Висновки	Формулює основні результати роботи, науковий внесок, перспективи подальших досліджень.
Практичні рекомендації	Запропоновані способи застосування результатів у спорті, освіті, медицині тощо.
Список використаних джерел	Включає всі наукові джерела, використані у дослідженні.
Додатки	Графіки, таблиці, анкети, статистичні дані, що доповнюють основну частину.

✧ *Титульний аркуш* містить: назву наукової роботи; прізвище, ім'я автора, наукового керівника; назву установи, де проводиться дослідження; рік виконання роботи.

✧ *Вступ* визначає загальні аспекти дослідження та включає:

Актуальність теми – обґрунтування, чому дослідження є важливим.

Об'єкт і предмет дослідження – визначення сфери та конкретного аспекту дослідження.

Мета дослідження – кінцевий науковий результат, якого прагне автор.

Завдання – перелік конкретних кроків для досягнення мети.

Методи дослідження – які методи використовуються для збору й аналізу даних.

Наукова новизна – що нового внесене в науку.

Практична значущість – де можуть застосовуватися результати.

📄 Приклад формулювання: «Метою дослідження є аналіз впливу різних видів відновлювальних заходів на працездатність спортсменів. Для досягнення цієї мети були поставлені такі завдання: 1) проаналізувати літературні джерела з питань відновлення спортсменів; 2) провести експериментальне дослідження методів відновлення; 3) розробити практичні рекомендації для тренерів.»

✧ *Огляд літератури (теоретична частина)* містить: аналіз наукових джерел, книг, статей, дисертацій за темою; визначення сучасного стану досліджень у вибраній галузі; виявлення наукових «прогалин», які потребують подальшого вивчення; формулювання гіпотези дослідження.

📄 Приклад формулювання:

«Дослідження проблеми відновлення спортсменів у сучасній науці представлені в працях таких авторів, як... Однак недостатньо вивчено вплив

контрастних температур на швидкість відновлення силової витривалості після змагальних навантажень.»

✧ *Методологія дослідження* включає: обґрунтування вибору методів; опис процедури дослідження (хто, коли, як тестувався); методи обробки даних.

📖 Приклад: «Для оцінки рівня серцево-судинної витривалості використовувався тест Купера. Учасники (n=40) були поділені на дві групи: експериментальну та контрольну. Статистична обробка результатів проводилася за допомогою програми SPSS.»

✧ *Експериментальна частина (результати дослідження)* включає: дані експерименту (графіки, таблиці, діаграми); аналіз змін фізичних або психологічних показників; порівняння отриманих результатів із теоретичними очікуваннями.

📖 Приклад: «Після 8 тижнів використання методу холодних ванн час відновлення серцевого ритму у спортсменів експериментальної групи скоротився на 15%. Контрольна група не показала суттєвих змін.»

✧ *Обговорення результатів* включає: інтерпретацію отриманих даних; порівняння з попередніми дослідженнями; можливі пояснення отриманих закономірностей; аналіз обмежень дослідження.

📖 Приклад: «Отримані результати підтверджують ефективність холодних ванн у процесі відновлення, що узгоджується з дослідженнями Smith et al. (2021). Проте необхідно враховувати індивідуальні особливості організму спортсменів.»

✧ *Висновки* включають: основні підсумки дослідження; відповідь на поставлену мету; практичні рекомендації.

📖 Приклад:

"У ході дослідження було встановлено, що використання холодних ванн сприяє прискоренню відновлення серцево-судинної системи. Результати можуть бути використані в практиці спортивної медицини."

✧ *Практичні рекомендації* (розробка рекомендацій для тренерів, вчителів, спортсменів, лікарів, спортсменів, викладачів).

📖 Приклад: «Рекомендується використовувати холодні ванни після інтенсивних навантажень для прискорення відновлення.»

✧ *Список використаних джерел* включає всі використані наукові статті, монографії, нормативні документи, розташовані відповідно до стандартів.

Композиція наукової праці повинна бути логічною, структурованою та аргументованою. Вона має чітко відповідати науковій проблематиці та сприяти ефективному розкриттю теми.

У вступі зазвичай обґрунтовується актуальність обраної теми, мета і зміст поставлених задач, формулюються об'єкт і предмет досліджень, зазначаються обрані для досліджень методи, визначаються теоретична цінність і практична значущість отриманих результатів.

У розділах основної частини детально розглядається методика і техніка дослідження, узагальнюються результати. Зміст розділів повинен відповідати темі наукового дослідження та повністю її розкривати. При цьому всі несуттєві для розв'язання наукового завдання матеріали виносяться у додатки, не варто також викладати в розділах основної частини тривіальні проміжні визначення та обчислення. В кінці кожного розділу необхідно сформулювати короткі висновки.

Висновки до розділів теоретичної частини повинні містити: коротку суть результату з цифрами і фактами; формулювання новизни результату; обґрунтування достовірності результату; пояснення практичної цінності результату.

Висновки до розділів експериментальної частини повинні містити: коротку суть експерименту (мета, умови і т.ін.); коротку суть отриманого результату з цифрами і фактами; характеристику новизни отриманого результату; аналіз відповідності теоретичних і експериментальних даних; практичну цінність отриманого результату.

Загальні висновки наукової праці виконують роль закінчення – послідовного, логічно стрункого викладення отриманих підсумкових результатів та їх співвідношення із загальною метою і конкретними завданнями, поставленими та сформульованими у вступі. Висновки не можна підмінювати механічним складанням висновків за розділами основної частини, адже вони формують все те нове, суттєве, що становить кінцеві результати дослідження, в послідовності, яка визначається логікою побудови дослідження.

Бібліографічний список використаної літератури – це важлива частина наукової праці, яка відтворює самостійну творчу роботу дослідника. Дослідник зобов'язаний посилається на джерела, з котрих у його роботі використано матеріали, окремі результати, ідеї чи висновки для розроблення власних задач. Рекомендується робити посилання на останні видання творів, більш ранні видання можна зазначити лише в тих випадках, коли наявний в них матеріал не ввійшов до останнього видання. Список використаних джерел доцільно розміщувати в порядку згадування їх у тексті за наскрізною нумерацією. Не рекомендується вводити до списку джерел ті праці, на які немає посилань в тексті (тобто вони фактично не були використані), а також енциклопедії, науково-популярні книги, газети. Бібліографічний опис джерел складається відповідно до чинних стандартів із бібліотечної та видавничої справи.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Які основні критерії вибору теми наукового дослідження?
2. Які три рівні новизни в науковому дослідженні виділяють?
3. Які основні етапи планування наукового дослідження?
4. У чому різниця між об'єктом та предметом наукового дослідження?

5. Які джерела інформації використовують для аналізу літератури у науковому дослідженні?
6. Які основні методи аналізу літературних джерел застосовуються у наукових дослідженнях?
7. Чим мета дослідження відрізняється від його завдань?
8. Які види завдань наукового дослідження існують (теоретичні, методичні, експериментальні, практичні)?
9. Які основні структурні елементи наукової роботи?
10. У чому полягає значення наукової новизни у дослідженні?

ТЕМА 3. МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ І СПОРТІ

ПЛАН

1. Загальна характеристика методів дослідження у фізичному вихованні та спорті.
2. Методи теоретичного аналізу.
3. Методи емпіричного дослідження.
4. Методи, що використовуються на емпіричному та теоретичному рівнях.
5. Математико-статистичні методи обробки даних.

1. Загальна характеристика методів дослідження у фізичній культурі і спорті. Методи дослідження у фізичній культурі і спорті є важливим інструментом для аналізу, оцінки та вдосконалення фізичних якостей, функціонального стану та ефективності тренувальних програм.

Теоретичні методи включають аналіз наукової літератури, синтез, узагальнення та моделювання. Вони дозволяють систематизувати існуючі знання, формулювати нові концепції та гіпотези, прогнозувати тенденції розвитку фізичної культури і спорту.

Емпіричні методи охоплюють педагогічні, медико-біологічні та соціологічні підходи. Педагогічні методи включають тестування фізичної підготовленості, спостереження та експеримент. Медико-біологічні методи охоплюють антропометрію, функціональні проби, біохімічний аналіз та психофізіологічні дослідження. Соціологічні методи передбачають анкетування, інтерв'ювання та контент-аналіз для вивчення соціальних аспектів фізичної активності та спортивної діяльності.

Математико-статистичні методи використовуються для обробки отриманих даних. Вони дозволяють проводити кількісний аналіз, визначати кореляції між різними показниками, проводити факторний аналіз і робити обґрунтовані висновки щодо ефективності тренувального процесу.

Використання комплексного підходу до методів дослідження дозволяє отримати об'єктивну інформацію, що сприяє підвищенню ефективності спортивної діяльності, оптимізації тренувальних навантажень і розробці науково обґрунтованих рекомендацій для спортсменів і тренерів.

Методи дослідження у фізичній культурі і спорті є важливим інструментом для аналізу, оцінки та вдосконалення фізичних якостей, функціонального стану та ефективності тренувальних програм.

Надамо визначення понять в контексті фізичній культурі і спорті.

Метод – це спосіб або сукупність прийомів, які використовуються для досягнення конкретної мети в процесі фізичного виховання, тренування або спортивної діяльності.

Приклад: метод інтервального тренування використовується для розвитку витривалості у бігунів. Він передбачає чергування інтенсивних навантажень із періодами відпочинку.

Метод у фізичній культурі і спорті розглядається як специфічний спосіб або система прийомів, спрямованих на вирішення конкретних педагогічних, фізіологічних чи психологічних завдань, пов'язаних із формуванням рухових навичок, розвитком фізичних якостей, оптимізацією адаптаційних процесів організму спортсмена. Метод ґрунтується на науково обґрунтованих закономірностях функціонування організму під впливом фізичних навантажень, що дає змогу ефективно моделювати тренувальний процес залежно від специфіки діяльності.

У спортивній практиці методи поділяються на загальні (універсальні) і спеціальні (адаптовані до конкретного виду спорту). Загальні методи включають повторний метод, метод рівномірного навантаження, інтервальный метод, ігровий метод та змагальний метод. Спеціальні методи розробляються з урахуванням особливостей конкретного виду спорту і можуть включати елементи біомеханічного аналізу рухів, спеціально підібрані варіанти навантаження тощо. Вони спрямовані на розвиток ключових фізичних якостей, наприклад, метод ізометричних напружень використовується для підвищення сили, а метод варіативного прискорення застосовується для розвитку швидкісних характеристик спортсмена.

Методика – це система методів і засобів, які застосовуються у певному процесі фізичного виховання або спортивної підготовки, адаптована до конкретних умов, цілей, віку та рівня підготовленості спортсменів.

Приклад: методика розвитку швидкісно-силових якостей у юних гандболістів включає спеціальні вправи, такі як стрибки, спринти, метання та елементи ігрового моделювання.

Методика у фізичній культурі і спорті є системною моделлю використання методів, що враховує індивідуальні особливості спортсменів, етапи підготовки, закономірності адаптаційних змін організму під впливом фізичних навантажень. Вона включає логічно структурований комплекс методів, засобів і прийомів, які

забезпечують цілісність педагогічного процесу в навчанні руховим діям, розвитку функціональних можливостей організму та вдосконаленню технічної й тактичної підготовленості спортсменів.

У процесі реалізації методики відбувається диференційований підхід до вибору обсягу та інтенсивності навантажень, що дозволяє враховувати вікові, статеві, фізіологічні та психоемоційні особливості спортсмена. Наприклад, методика розвитку швидкісно-силових якостей у юних гандболістів базується на принципі поступового ускладнення рухових завдань, включаючи спринтерські прискорення, пліометричні вправи та вправи з використанням обтяжень для стимуляції нервово-м'язової системи. Ефективність методики оцінюється на основі системного аналізу динаміки функціональних показників спортсменів, рівня їхньої техніко-тактичної майстерності та стабільності виступів у змагальній діяльності.

Методологія – це сукупність принципів, підходів і наукових засад, які визначають підходи до дослідження, організації та оптимізації фізичної культури і спорту.

Приклад: методологія підготовки олімпійських чемпіонів у сучасному спорті базується на комплексному аналізі фізичних, психологічних та тактичних аспектів підготовки, з урахуванням новітніх технологій у спортивній науці.

Таким чином, **метод** – це конкретний спосіб виконання завдання, **методика** – це система методів для досягнення певної мети, а **методологія** – це загальні підходи та принципи, на яких базується дослідження та організація фізичного виховання й спорту.

Методологія фізичного виховання та спорту являє собою комплексну систему теоретичних засад, концептуальних підходів і принципів, що визначають закономірності, механізми та методи наукового пізнання в галузі фізичного виховання, спортивної підготовки та адаптації організму до фізичних навантажень. Вона охоплює широке коло питань, пов'язаних із філософськими основами спортивної науки, методами дослідження закономірностей розвитку фізичних якостей, психофізіологічної адаптації до тренувальних навантажень, формуванням індивідуальних тренувальних стратегій та оптимізацією процесу підготовки спортсменів до змагальної діяльності.

Методологія ґрунтується на фундаментальних положеннях фізіології, біомеханіки, спортивної психології, педагогіки та теорії управління, що дозволяє створювати науково обґрунтовані моделі підготовки спортсменів. Наприклад, сучасна методологія підготовки олімпійських чемпіонів базується на комплексному аналізі індивідуальних особливостей спортсменів, що включає оцінку їхніх фізичних можливостей, рівня технічної і тактичної підготовленості, адаптаційного потенціалу та стресостійкості, що дозволяє будувати персоналізовані тренувальні програми, що враховують не лише загальноприйняті принципи періодизації навантажень, а й інноваційні технології

моніторингу стану спортсмена, зокрема аналіз біомеханічних параметрів рухів, варіабельності серцевого ритму, біохімічних показників втоми тощо.

Таким чином, метод є конкретним способом або прийомом досягнення поставленої мети в спортивній підготовці, методика являє собою систему методів, адаптовану до конкретних умов і категорій спортсменів, а методологія визначає загальні наукові принципи, концептуальні підходи і стратегічні напрямки досліджень та організації процесу фізичного виховання та спортивної підготовки.

У тісному взаємозв'язку із перерахованими методами широко застосовуються методи суміжних наук: соціології, психології, фізіології, біомеханіки, біохімії, антропології та інших. Зупинимося на характеристиці найбільш розповсюджених типових методів.

2. Методи теоретичного аналізу. На цьому рівні здійснюється інтерпретація та систематизація емпіричних даних з метою формулювання загальних закономірностей і пояснення механізмів явищ. Теоретичне дослідження передбачає побудову абстрактних моделей на основі логічного узагальнення емпіричних фактів; формування гіпотез та їх обґрунтування шляхом дедуктивного аналізу; створення наукових концепцій та теорій, що пояснюють і прогнозують розвиток явищ.

До основних методів теоретичного рівня належать:

Ідеалізація – конструювання узагальнених моделей, що спрощують реальні процеси; це конструювання подумки об'єктів, які не існують насправді або практично не здійсненні, з метою позбавити реальні об'єкти притаманних їм властивостей та наділити ці об'єкти певними нереальними і гіпотетичними властивостями. Будь-яка ідеалізація правомірна лише в певних межах.

Ідеалізація – це метод наукового пізнання, що полягає у створенні абстрактних, спрощених або узагальнених моделей реальних явищ. У спорті та фізичному вихованні ідеалізація використовується для побудови теоретичних моделей ідеальної техніки рухів, оптимальних фізичних характеристик спортсменів або умов тренувального процесу.

Приклад ідеалізації «ідеальний спринтер»

Мета ідеалізації – створити теоретичний образ ідеального бігуна на короткі дистанції, що допоможе у вдосконаленні методик тренувань та формуванні індивідуальних програм підготовки.

На основі аналізу провідних спринтерів світу, біомеханічних досліджень та фізіологічних закономірностей створюється узагальнена модель «ідеального спринтера». Фізичні характеристики ідеального спринтера: висока вибухова сила м'язів ніг та кора; оптимальне співвідношення м'язової маси та жирової тканини; максимальна пружність ахіллового сухожилля для ефективного відштовхування. Біомеханічні параметри: оптимальна довжина та частота кроку для досягнення максимальної швидкості; мінімальний час контакту стопи з поверхнею; ідеальна

координація роботи рук і ніг для покращення рівноваги та ефективності руху. Фізіологічні особливості: висока анаеробна потужність для швидкого вироблення енергії; мінімальний рівень утворення молочної кислоти для підтримки вибухової роботи м'язів. Психологічні якості: висока концентрація уваги перед стартом; здатність миттєво реагувати на стартовий сигнал; висока мотивація та стресостійкість.

Отримана модель «ідеального спринтера» може бути використана як еталон для оцінки потенціалу спортсменів та корекції їхніх тренувальних програм. Аналіз відхилень реальних спортсменів від ідеальної моделі допомагає розробити індивідуальні рекомендації для покращення фізичних та технічних характеристик. Ідеалізація сприяє формуванню нових методик тренування, зокрема використанню спеціальних вправ для розвитку оптимальних рухових патернів.

Метод ідеалізації у спорті дозволяє створити теоретичну модель ідеального спортсмена, яка допомагає вдосконалювати тренувальний процес та прогнозувати потенційні результати. Хоча реальні спортсмени ніколи не зможуть повністю відповідати цій моделі, її використання сприяє підвищенню їхнього рівня підготовки та досягненню максимальних спортивних результатів.

Формалізація – метод вивчення різноманітних об'єктів шляхом відображення їхньої структури у знаковій формі за допомогою штучних мов (наприклад, мовою математики), вираження наукових знань у математичній або логічній формі. Цей метод забезпечує узагальненість підходу до розв'язання проблем, стислість та чіткість символічного опису, однозначність символіки, формування знакової (математичної) моделі об'єктів та заміни ними реальних об'єктів пізнання. У спорті та фізичному вихованні формалізація використовується для створення математичних моделей руху, розрахунку фізіологічних показників, оцінки ефективності тренувальних програм та прогнозування спортивних результатів.

Приклад формалізації: розрахунок оптимальної швидкості бігу на 100 метрів

Мета формалізації – створити математичну модель, яка дозволить визначити оптимальну швидкість бігу на 100 м залежно від сили відштовхування, довжини та частоти кроку.

Формалізація процесу бігу – розглянемо основні параметри, що впливають на швидкість бігу: V – середня швидкість бігу (м/с); L – довжина одного кроку (м); f – частота кроків (кроків/с)

Середня швидкість бігу розраховується за формулою:

$$V = L \times f,$$

де чим більша довжина кроку (L), тим швидше спортсмен долає дистанцію; чим вища частота кроків (f), тим більша швидкість руху.

Однак, існує компроміс між довжиною та частотою кроків: якщо спортсмен збільшує довжину кроку, це може знизити його частоту; якщо він збільшує частоту, це може призвести до зменшення ефективності відштовхування.

Формалізація сили відштовхування – сила, з якою спортсмен відштовхується від поверхні, визначає динаміку руху:

$$F=m \times a,$$

де: F – сила відштовхування (Ньютонів); m – маса спортсмена (кг); a – прискорення при відштовхуванні (м/с^2)

Оптимізація цієї формули дозволяє визначити, які силові показники необхідні для досягнення максимальної швидкості.

Аналіз результатів. Бігун А має більшу довжину кроку, що дозволяє йому підтримувати високу швидкість за меншої частоти. Бігун В робить більше кроків за секунду, але через коротші кроки загальна швидкість майже не відрізняється. Оптимальний баланс між довжиною та частотою кроку дає найбільш ефективний біговий результат.

Практичне застосування формалізації полягає в тому, що оптимізація тренувань – аналіз цих даних дозволяє коригувати техніку бігу: спортсменам із низькою частотою кроків слід працювати над силою відштовхування. Спортсменам із занадто короткими кроками слід покращувати мобільність і довжину кроку. Також індивідуальний підхід – тренери можуть визначити, які параметри необхідно розвивати в кожного бігуна, а прогнозування результатів – формалізація допомагає розрахувати, яку швидкість може досягти спортсмен при покращенні окремих характеристик.

Формалізація у спорті дозволяє представити біговий процес у вигляді математичної моделі, що допомагає виявити ключові параметри, які впливають на швидкість. Використання формальних розрахунків сприяє розробці ефективних методик підготовки, що дозволяє спортсменам досягати кращих результатів у змаганнях.

Аксіоматичний метод – спосіб наукового дослідження, який ґрунтується на формулюванні базових положень (аксіом), що приймаються без доведення, і на їх основі будуються теоретичні висновки. У спорті цей метод застосовується для створення фундаментальних принципів тренувального процесу, побудови системи правил і формулювання основних законів фізичної підготовки.

Приклад аксіоматичного методу: основи ефективного тренувального процесу

Мета застосування аксіоматичного методу – формулювати основні принципи тренувального процесу спортсменів, що будуть логічною основою для подальших методичних розробок.

Аксіоми тренувального процесу полягають в наступному:

1. Аксіома адаптації: організм спортсмена поступово адаптується до навантажень, і лише систематичне тренування сприяє покращенню результатів.

Логічний висновок: для розвитку спортивної форми тренування повинні бути регулярними та поступово прогресувати.

2. Аксіома суперкомпенсації: після фізичного навантаження організм відновлюється з певним резервом, що створює передумови для підвищення фізичних можливостей. Логічний висновок: оптимальний час відпочинку між тренуваннями є ключовим для досягнення максимального ефекту.

3. Аксіома специфічності: розвиток конкретних фізичних якостей відбувається лише в результаті специфічних вправ, спрямованих на їх покращення. Логічний висновок: тренувальні навантаження повинні відповідати виду спорту та конкретним вимогам змагальної діяльності.

4. Аксіома варіативності: використання різноманітних тренувальних методів сприяє всебічному розвитку спортсмена і запобігає адаптаційному плато. Логічний висновок: тренування повинні включати зміну інтенсивності, типу навантажень і вправ для забезпечення постійного прогресу.

5. Аксіома балансу навантаження та відпочинку: надмірне навантаження без належного відновлення призводить до перетренованості і зниження спортивної продуктивності. Логічний висновок: необхідно враховувати співвідношення тренувальних навантажень та відпочинку для уникнення фізичного та психологічного виснаження.

На основі аксіом будуються програми підготовки спортсменів, що враховують специфіку виду спорту та індивідуальні особливості атлетів. Тренери розробляють систему навантажень, яка відповідає базовим законам спортивної підготовки (наприклад, чергування навантаження та відпочинку). На основі аксіоматичних принципів розробляються тестові нормативи для оцінки рівня фізичної підготовки спортсменів. Дослідження тренувального процесу враховує аксіоматичні принципи, що дозволяє уникати помилкових підходів та підвищувати ефективність підготовки.

Аксіоматичний метод у спорті дозволяє формулювати універсальні принципи тренування, які є основою для розробки науково обґрунтованих методик підготовки. Використання цього підходу сприяє системному розвитку спортивної науки, оптимізації тренувальних програм і покращенню результатів спортсменів.

Гіпотеза та припущення – це форми осмислення фактичного матеріалу, форми переходу від фактів до законів. Гіпотеза – це науково обґрунтовані припущення, які висунуті для пояснення будь-якого явища і після перевірки можуть бути вірними чи хибними. Гіпотези носять імовірнісний характер, на їх основі відбувається систематизація раніше накопичених знань і здійснюється пошук нових наукових результатів. Гіпотеза – це наукове припущення, що висувається для пояснення певного явища і потребує перевірки шляхом експериментального чи теоретичного аналізу. Припущення є менш формалізованою формою гіпотези і може бути висловлене без обов'язкової перевірки, проте слугує основою для подальших досліджень.

Приклад наукової гіпотези у спорті: вплив високоінтенсивних інтервальних тренувань (НІТ) на витривалість футболістів

Гіпотеза: застосування високоінтенсивних інтервальних тренувань (НІТ) упродовж 6 тижнів сприятиме покращенню кардіореспіраторної витривалості футболістів більше, ніж традиційні аеробні тренування.

Припущення, що лежать в основі гіпотези: високоінтенсивні інтервальні тренування стимулюють максимальне споживання кисню (VO_2max) та покращують аеробні можливості організму; використання інтервалів високої інтенсивності сприяє адаптації м'язової та серцево-судинної системи швидше, ніж рівномірне бігове навантаження; НІТ-тренування дозволяють скоротити загальний час тренувань без зниження їхньої ефективності; футболісти, які тренуються за методикою НІТ, продемонструють вищі показники витривалості на полі порівняно з тими, хто використовував традиційний метод аеробних навантажень.

Перевірка гіпотези у експериментальному дослідженні:

- ✓ формування вибірки (20 футболістів розподіляють на 2 групи: група 1 (НІТ) – виконує 6 тижнів високоінтенсивних інтервальних тренувань; група 2 (традиційні аеробні тренування) – виконує класичні рівномірні бігові навантаження;

- ✓ оцінка витривалості до та після експерименту: проведення тесту Yo-Yo Intermittent Recovery Test (оцінка аеробної витривалості); вимірювання максимального споживання кисню ($\text{VO}_2 \text{max}$) за допомогою газоаналізатора; аналіз часу відновлення ЧСС після навантаження;

- ✓ очікувані результати (припущення щодо підтвердження гіпотези): футболісти з групи НІТ продемонструють значно покращені показники тесту Yo-Yo та вищий $\text{VO}_2 \text{max}$ порівняно з другою групою; час відновлення серцевого ритму після навантаження у групі НІТ буде коротшим, що свідчить про кращу адаптацію серцево-судинної системи; футболісти, що використовували традиційні аеробні тренування, покажуть помірне покращення, але не таке значне, як у групі НІТ.

Гіпотеза про те, що НІТ-тренування є ефективнішими за традиційні аеробні тренування для покращення витривалості футболістів, може бути перевірена експериментальним шляхом. Якщо результати дослідження підтвердять це припущення, тренери та спортсмени зможуть застосовувати НІТ як ефективну методику для підвищення кардіореспіраторної підготовленості футболістів та спортсменів інших видів спорту.

Системний підхід полягає у комплексному дослідженні великих та складних об'єктів, дослідження їх як єдиного цілого із узгодженим функціонуванням усіх елементів і частин. При цьому підході часто застосовують *декомпозицію* – розподілення об'єкта (системи) на системи нижчого рівня (підсистеми), які досліджуються автономно з обов'язковим урахуванням

подальшого узгодження цілей кожної підсистеми із загальною метою системи. По суті декомпозиція є операцією *аналізу* системи.

Системний підхід – це методологічний принцип наукового дослідження, що передбачає розгляд об'єкта як цілісної системи, складеної з взаємопов'язаних елементів. У спорті та фізичній підготовці цей підхід застосовується для комплексного аналізу тренувального процесу, взаємодії фізичних, технічних, психологічних і тактичних факторів, що впливають на результативність спортсменів.

Приклад системного підходу: оптимізація тренувального процесу у гандболістів

Мета застосування системного підходу – побудувати цілісну модель тренувального процесу гандболістів, враховуючи взаємодію всіх ключових компонентів підготовки.

Системна структура тренувального процесу: тренувальний процес складається з декількох взаємопов'язаних підсистем: фізична підготовка (розвиток витривалості (аеробні тренування, НШТ), збільшення швидкісно-силових показників (пліометрія, силові вправи), координація і гнучкість (стабілізаційні та мобілізаційні вправи); технічна підготовка (відпрацювання передач, кидків, обведення; покращення точності та сили кидка, автоматизація рухових навичок у різних ігрових ситуаціях); тактична підготовка (вивчення індивідуальних та командних тактичних схем, реалізація ігрових комбінацій, навчання прийняття рішень у змінних умовах гри); психологічна підготовка (розвиток концентрації, стресостійкості та швидкості прийняття рішень, формування мотивації та бойового духу, використання технік візуалізації для покращення ігрових навичок); відновлення та контроль навантаження (оптимізація режиму сну, харчування, гідратації, використання методів активного відновлення (масаж, фізіотерапія, контрастні ванни), моніторинг функціонального стану спортсмена (ЧСС, рівень втоми, біохімічні показники)).

Взаємозв'язок компонентів у системному підході вказав, що недостатній розвиток фізичних якостей може впливати на технічну ефективність гравця; погана психологічна стійкість може призводити до помилок у тактичних діях; відсутність належного відновлення може знизити загальну працездатність і підвищити ризик травм. Тому тренувальний процес повинен бути збалансованим, а всі його складові мають взаємодіяти між собою, що й забезпечує застосування системного підходу.

Практичне застосування системного підходу у гандболі:

1. Індивідуалізація тренувань – аналіз сильних і слабких сторін кожного гравця та адаптація тренувального плану.

2. Оптимізація тренувального циклу – розподіл навантажень та відпочинку для досягнення пікової форми у важливий період сезону.

3. Комплексний контроль підготовки – використання біомеханічного аналізу, тестування витривалості та оцінки психологічного стану спортсменів.

Системний підхід дозволяє аналізувати тренувальний процес як єдину систему, де всі елементи взаємопов'язані та впливають на загальну ефективність підготовки спортсменів.

Використання цього методу сприяє досягненню оптимальних спортивних результатів шляхом комплексного розвитку фізичних, технічних, тактичних і психологічних якостей.

Теорія (як метод) – система знань, яка описує і пояснює сукупність явищ певної частки дійсності і зводить відкриті в цій галузі закони до єдиного об'єднувального початку. Теорія будується на результатах, отриманих на емпіричному рівні досліджень, коли результати впорядковуються, вписуються у струнку систему, об'єднану загальною ідеєю, уточнюються на основі введених абстракцій, ідеалізацій та припущень.

Теорія як метод наукового дослідження передбачає узагальнення наявних знань, систематизацію фактів, формулювання принципів і закономірностей, що пояснюють явища та процеси у певній сфері. У спорті теоретичний метод використовується для розробки моделей підготовки, прогнозування результатів та оптимізації тренувальних програм.

Приклад застосування теоретичного методу у спорті: теорія періодизації тренувального процесу

Мета використання теорії – розробити науково обґрунтовану систему підготовки спортсменів, що дозволить досягти пікової форми у визначений період змагань.

На основі аналізу фізіологічних закономірностей та багаторічного досвіду тренувальної практики було сформульовано концепцію періодизації тренувального процесу, що включає такі етапи: підготовчий період (розвиток загальної та спеціальної фізичної підготовленості, збільшення аеробної витривалості, сили, координації, закладання базових технічних і тактичних навичок); змагальний період (оптимізація спеціальної підготовленості, удосконалення швидкісних і силових якостей, техніко-тактичної майстерності, підтримка психологічної готовності та стресостійкості); перехідний період (відновлення після змагального навантаження, усунення накопиченої втоми, підтримка базових фізичних якостей, аналіз виступів і корекція тренувальної програми).

Формулювання гіпотез на основі теорії:

1. Підготовка спортсмена повинна бути циклічною, щоб враховувати фізіологічні механізми адаптації організму.

2. Різні види підготовленості (витривалість, сила, швидкість) повинні розвиватися послідовно, а не одночасно.

3. Надмірне тренувальне навантаження без правильної побудови циклів може призвести до перетренованості та зниження результатів.

На основі теоретичних положень можна створити модель підготовки спортсмена, що включає: розподіл навантажень упродовж року (макроцикл),

тижневий та денний план тренувань (мікроцикли), оптимізацію співвідношення між об'ємом і інтенсивністю тренувань.

Приклад тренувального плану, згідно з теорією періодизації:

Період	Об'єм тренувань	Інтенсивність	Основний акцент
Підготовчий	Високий	Низька-середня	Загальна фізична підготовка
Змагальний	Середній	Висока	Швидкість, техніка, тактика
Перехідний	Низький	Низька	Відновлення, корекція помилок

Тренувальний план з теорії періодизації для гандболістів

Період	Тривалість, тижні	Основний акцент	Об'єм тренувань	Інтенсивність	Приклад мікроциклу
Підготовчий (МЗЦ 1)	6	Розвиток загальної фізичної підготовки (витривалість, сила)	Високий	Низька-середня	Понеділок: Адаптивні тренувальні технології з використанням біомеханічного аналізу рухів; Вівторок: Функціональні тренування з варіативним навантаженням, застосуванням сенсорно-моторних тренажерів; Середа: Тактична підготовка з використанням технології віртуальної реальності; Четвер: Високоінтенсивна бігова робота, акцент на використання пульсометрії та GPS-моніторингу; П'ятниця: Відновлювальні протоколи з гіпоксичними камерами та кріотерапією; Субота: Спеціалізовані тестування на платформі ізометричної сили;

					Неділя: Відпочинок та когнітивний тренінг.
Підготовчий (МЗЦ 2)	6	Розвиток спеціальної фізичної підготовки (швидкість, техніка)	Середній	Середня-висока	Понеділок: Електроміостимуляція у поєднанні зі швидкісними тренуваннями; Вівторок: Інтерактивні тренування із застосуванням технології Motion Capture; Середа: Динамічні ігрові сценарії з використанням адаптивного моделювання; Четвер: Реактивні силові тренування з ізокінетичними тренажерами; П'ятниця: Аналіз нейром'язової функції за допомогою EMG-систем; Субота: Контрольний матч з тактичною аналітикою на основі AI; Неділя: Відновлення з використанням методик BFR-тренувань.
Змагальний (МЗЦ 3)	8	Підтримка фізичних якостей, робота над тактикою	Середній	Висока	Понеділок: Спеціалізовані силові вправи із застосуванням біообратного зв'язку; Вівторок: Робота з тактичними симуляторами для прогнозування поведінки суперника; Середа: Відновлювальна сесія, аналіз кінематичних параметрів; Четвер: Підготовка до гри із симуляцією стресових ситуацій; П'ятниця: Передматчеве тренування із біомеханічним аналізом ефективності рухів; Субота: Матч з реальним аналізом навантажень;

					Неділя: Відновлення з VR-тренуваннями для когнітивної стимуляції.
Змагальний (МЗЦ 4)	8	Пікова форма, підготовка до ключових матчів	Низький	Максимальна	Понеділок: Аналіз тактичних алгоритмів за допомогою AI-аналітики; Вівторок: Візуально-просторовий тренінг для покращення реакції; Середа: Інтенсивне моделювання ігрових ситуацій; Четвер: Відновлювальні процедури, розширена регенерація тканин; П'ятниця: Передматчевий розбір за допомогою аналітичних VR-програм; Субота: Вирішальний матч; Неділя: Відновлення та нейропсихологічний тренінг.
Перехідний (МЗЦ 5)	4	Відновлення, корекція фізичних і технічних аспектів	Низький	Низька	Понеділок: Йога, розтяжка, нейро-релаксаційні техніки; Вівторок: Тренування у водному середовищі для зняття м'язового напруження; Середа: Робота над відновленням балансу через кінезіологічні вправи; Четвер: Гра у полегшеному режимі із застосуванням біосенсорного контролю; П'ятниця: Спеціалізована фізіотерапія для зняття залишкових навантажень; Субота: Відпочинок; Неділя: Оцінка стану організму, підготовка до нового циклу.

Практичне застосування теорії у спорті: розробка індивідуальних тренувальних програм на основі фаз підготовки, оптимізація навантажень для уникнення перетренованості, прогнозування результатів за допомогою аналізу відповідності тренувального процесу теоретичній моделі.

Теорія, як метод у спорті, дозволяє створювати науково обґрунтовані системи тренувальної підготовки, що базуються на вивчених закономірностях. Застосування теоретичних підходів до планування тренувань допомагає спортсменам досягати максимальних результатів у потрібний період, мінімізуючи ризик травм і перевантаження.

Аналіз і узагальнення літературних джерел є одним із ключових теоретичних методів наукового дослідження, що дозволяє систематизувати, критично осмислити та інтегрувати існуючі знання з певної проблематики. У контексті фізичної культури і спорту цей метод дає змогу виявити наукові тенденції, розкрити суперечливі аспекти, обґрунтувати вибір методів дослідження, сформулювати наукові гіпотези та визначити перспективні напрями розвитку відповідної галузі.

З позиції методології аналіз і узагальнення літературних джерел можна розглядати як структурований процес, що включає декілька взаємопов'язаних етапів. Спочатку відбувається пошук, добір та класифікація наукових праць, які мають безпосереднє відношення до тематики дослідження. На цьому етапі враховуються публікації в рецензованих журналах, монографії, дисертаційні роботи, нормативні документи, що містять результати попередніх досліджень у цій сфері. Наступним кроком є детальний аналіз змісту відібраних джерел, що передбачає оцінку методологічних підходів, теоретичних засад, емпіричних даних та їхньої відповідності сучасним науковим концепціям. Узагальнення отриманих результатів здійснюється через формулювання висновків, систематизацію ключових ідей, а також побудову концептуальної моделі дослідження.

Застосування цього методу у фізичній культурі і спорті дозволяє розкрити механізми адаптації організму до фізичних навантажень, оцінити ефективність тренувальних методик, розробити рекомендації щодо оптимізації підготовки спортсменів. Наприклад, аналіз і узагальнення літературних джерел щодо впливу різних видів фізичних навантажень на аеробну та анаеробну продуктивність організму дає можливість виокремити найбільш ефективні тренувальні режими для розвитку витривалості у спортсменів високого класу. Подібним чином аналіз літератури щодо застосування пліометричних вправ у спортивній підготовці допомагає визначити оптимальні параметри навантаження для розвитку вибухової сили в ігрових видах спорту.

Крім того, важливим аспектом використання цього методу є виявлення прогалин у сучасних наукових дослідженнях, що дозволяє обґрунтувати актуальність і новизну власного дослідження. У спортивній науці, де велика кількість емпіричних даних накопичується протягом багатьох років,

систематизація літературних джерел сприяє об'єктивному розумінню динаміки змін у методології підготовки спортсменів, оцінці ефективності сучасних підходів до тренувального процесу та розвитку інноваційних методик відновлення після інтенсивних фізичних навантажень.

Таким чином, аналіз і узагальнення літературних джерел як теоретичний метод відіграє фундаментальну роль у наукових дослідженнях, оскільки дозволяє сформулювати теоретичні засади, визначити концептуальні напрями дослідження, а також інтегрувати передові наукові знання у сферу фізичного виховання та спорту.

Аналіз і узагальнення документальних матеріалів є важливим теоретичним методом дослідження, що передбачає вивчення, систематизацію та критичне осмислення офіційних документів, нормативно-правових актів, статистичних даних, звітів, регламентів, протоколів, методичних рекомендацій та інших документальних джерел, які мають значення для досліджуваної проблеми. У сфері фізичного виховання та спорту цей метод дає змогу отримати об'єктивну інформацію про особливості організації тренувального процесу, нормативні вимоги до підготовки спортсменів, динаміку розвитку певного виду спорту, а також про ефективність застосування тих чи інших методик та підходів.

Процес аналізу документальних матеріалів передбачає декілька етапів. Першим є пошук і відбір релевантних документів, що мають безпосереднє відношення до предмета дослідження. Це можуть бути державні стандарти, програми фізичного виховання, нормативні документи міжнародних спортивних федерацій, офіційні медичні або фізіологічні протоколи, матеріали наукових конференцій або звіти про наукові дослідження у сфері спортивної науки. Наступним етапом є критичний аналіз змісту документів, що включає оцінку їхньої достовірності, повноти, актуальності та відповідності сучасним науковим уявленням. Завершальним етапом є узагальнення отриманої інформації, формулювання висновків та її інтеграція в загальну концепцію дослідження.

У фізичному вихованні та спорті цей метод часто використовується для оцінки ефективності нормативно-правової бази, яка регулює спортивну підготовку, виявлення тенденцій у розвитку спортивної науки та практики, а також для порівняння різних підходів до тренувального процесу. Наприклад, аналіз і узагальнення документальних матеріалів щодо змін у міжнародних правилах проведення змагань з легкої атлетики може допомогти тренерам адаптувати тренувальні програми відповідно до нових вимог. Аналогічно, дослідження документів, що містять статистичні дані про фізичну підготовленість спортсменів різних рівнів кваліфікації, дозволяє обґрунтувати ефективність окремих тренувальних методик або змін у системі підготовки.

Крім того, цей метод є незамінним у дослідженнях, пов'язаних із медико-біологічним супроводом спортсменів. Аналіз медичних протоколів, даних про рівень спортивного травматизму, офіційних рекомендацій щодо відновлення після травм або інтенсивних фізичних навантажень дає змогу розробити науково

обґрунтовані підходи до організації реабілітаційних заходів у спорті. Наприклад, аналіз документальних матеріалів Всесвітнього антидопінгового агентства (WADA) щодо змін у списку заборонених речовин дозволяє розробляти стратегії запобігання допінгу серед спортсменів.

Таким чином, аналіз і узагальнення документальних матеріалів є важливим науковим інструментом, що дозволяє отримати об'єктивну та систематизовану інформацію про особливості регулювання спортивної діяльності, оцінити ефективність тренувальних методик, дослідити медико-біологічні аспекти підготовки та реабілітації спортсменів, а також сприяти вдосконаленню системи фізичного виховання та спортивної підготовки на основі науково обґрунтованих висновків.

Вивчення літературних джерел – невід'ємна частина будь-якого наукового дослідження. Труднощі вивчення літературних джерел обумовлені надзвичайно великим потоком інформації про дослідження, які виконуються в світі. Наприклад, тільки з фізіології в рік публікується до 100000 робіт.

Багато фактів знаходять своє відображення в різних документах, які складаються, як правило, з практичною, а не з науковою метою. До таких документів відносяться різноманітні плани, щоденники тренувань, протоколи змагань тощо. Аналіз таких документів може стати цінним джерелом отримання наукової інформації. Саме аналіз щоденників тренувань та інших облікових документів ряду найсильніших спортсменів світу дозволив свого часу (Л. П. Матвеев та інші) встановити зв'язок між динамікою тренувальних навантажень та ростом тренуваності. Отримати такі дані в достатньому обсязі іншими шляхами було б неможливо.

3. Методи емпіричного дослідження орієнтовані на безпосереднє вивчення реальності та отримання первинних даних. Основними характеристиками емпіричного дослідження є: **нагромадження фактів** через спостереження, експеримент, вимірювання та порівняння; **фіксація результатів** у вигляді кількісних і якісних показників, що дозволяють описати об'єкт дослідження; **виявлення закономірностей** на основі аналізу отриманих даних, що формують передумови для побудови теоретичних моделей.

Методи емпіричного рівня включають:

Спостереження – це систематичне цілеспрямоване вивчення об'єкта, яке дає змогу отримати первинну інформацію у вигляді сукупності емпіричних тверджень, тобто реєстрація явищ без активного втручання у процеси.

Приклад спостереження: вплив розминки на фізичну продуктивність. Умови спостереження: всі учасники виконують однакову основну вправу (наприклад, біг на 30 метрів або вертикальний стрибок). Перед вправою вони проходять різні види розминки: група 1 – динамічна розминка (біг з високим підніманням стегна, махи ногами, стрибки); група 2 – статичне розтягування (розтяжка м'язів без руху); група 3 – комбінована розминка (поєднання динамічних і статичних

вправ). Усі випробування проводяться в однакових умовах (час доби, температура, спортивний майданчик). Спостережувані параметри: фізична продуктивність (час подолання дистанції (для бігу), висота стрибка (для вертикального тесту), кількість повторень у силовому тесті (наприклад, кількість відтискань за певний час)); фізіологічні реакції (частота серцевих скорочень до і після розминки, рівень м'язової втоми (за суб'єктивною шкалою або через спеціальні тести)); технічні характеристики (координація рухів під час виконання вправи, рівень контролю над тілом (баланс, стійкість)). Аналіз результатів спостереження: порівняння показників між групами для визначення ефективності кожного виду розминки; виявлення закономірностей (наприклад, чи дійсно статична розминка знижує вибухову силу у порівнянні з динамічною); визначення оптимального варіанту розминки залежно від специфіки подальшого навантаження.

На основі проведеного спостереження можна зробити висновки щодо ефективності різних видів розминки, що дозволить коригувати тренувальні програми та навчальний процес на уроках фізкультури, забезпечуючи оптимальну підготовку до фізичних навантажень.

Порівняння – процес встановлення подібності або відмінностей предметів та явищ, знаходження загальних властивостей, притаманних кільком об'єктам. Причому, порівнюватись можуть тільки явища з деякою об'єктивною спільністю, а порівняння має здійснюватись за суттєвими щодо конкретного завдання рисами. Первинна інформація отримується в результаті безпосереднього порівняння, а вторинна – в результаті обробки первинних даних.

Порівняння є одним із ключових методів емпіричного рівня дослідження, який дозволяє оцінювати відмінності та схожість між різними явищами або підходами. У спортивній науці та фізичному вихованні цей метод широко використовується для визначення ефективності тренувальних методик, рухових режимів і фізіологічних реакцій на навантаження.

Приклад порівняння. Розглянемо дослідження впливу різних видів розминки на фізичну продуктивність спортсменів. Для цього було проведено експеримент, у якому спортсмени були поділені на три групи: група 1 виконувала динамічну розминку, що включала активні рухи (біг, махи ногами, стрибки); група 2 використовувала статичну розминку, яка передбачала затримку в положеннях розтягування; група 3 застосовувала комбіновану розминку, яка поєднувала елементи обох попередніх підходів.

Після виконання розминки всі учасники виконували три тести: біг на 30 метрів – для оцінки швидкісних характеристик; вертикальний стрибок – для вимірювання вибухової сили ніг; силовий тест (віджимання) – для оцінки рівня м'язової витривалості.

Метод порівняння дозволив визначити, що динамічна розминка дала найкращі результати у швидкості бігу та висоті стрибка, що свідчить про

підвищену м'язову активність; статична розминка, навпаки, спричинила зниження вибухової сили та швидкості, що може пояснюватися тимчасовим зниженням тону м'язів після розтягування; комбінована розминка забезпечила оптимальний баланс між гнучкістю та силовими характеристиками, що зробило її універсальним підходом.

Порівняння як метод емпіричного рівня дозволило не лише кількісно оцінити вплив різних видів розминки на фізичну продуктивність, а й виявити закономірності, які можуть бути використані для оптимізації тренувального процесу. Використання цього методу допомогло визначити, що для короткочасних швидко-силових вправ доцільніше застосовувати динамічну або комбіновану розминку, тоді як статичні вправи слід залишати для завершального етапу тренування або відновлення.

Вимірювання – це визначення числового значення певної величини за допомогою одиниці виміру. Вимірювання передбачає наявність об'єкта вимірювання, еталона, вимірювальних приладів, дозволяє отримати кількісні характеристики фізичних якостей спортсменів, рівня їхньої підготовленості, функціонального стану та інших параметрів, важливих для аналізу ефективності тренувального процесу.

Приклад вимірювання: аналіз рівня силової витривалості у футболістів

Мета вимірювання – визначити рівень силової витривалості футболістів шляхом вимірювання часу утримання планки та кількості виконаних вправ на м'язову витривалість.

Методика вимірювання: формування вибірки (дослідження проводиться серед 15 футболістів віком 18-22 роки); оцінювані параметри (час утримання планки на ліктях (у секундах); кількість повторень у вправі віджимання за 1 хвилину; кількість повторень у вправі присідання за 1 хвилину).

Процедура тестування: кожен спортсмен виконує серію вправ із фіксацією результатів; для точності вимірювання використовується секундомір та спеціальні датчики руху.

Аналіз результатів. Футболісти з довшим утриманням планки демонстрували вищі результати у віджиманнях, що вказує на кореляцію між статичною силою корпусу та динамічною силовою витривалістю. Спортсмени з нижчим рівнем силової витривалості мали значне падіння результатів у другій половині тестування, що свідчить про необхідність покращення тренувальних підходів. Дані вимірювань можуть бути використані для коригування тренувальної програми футболістів, зокрема для посилення розвитку стабілізаційних м'язів.

Метод вимірювання дозволив отримати об'єктивні дані щодо силової витривалості футболістів, що може допомогти тренерам адаптувати програми тренувань для покращення загальної фізичної підготовленості гравців.

Експеримент – метод вивчення об'єкта шляхом активного і цілеспрямованого впливу на нього завдяки створенню штучних умов чи

використанню природних умов, необхідних для виявлення відповідної властивості. Експеримент проводять при спробі виявлення раніше невідомих властивостей об'єкта, при перевірці правильності теоретичних викладень, при демонструванні явища або для створення контрольованих умов для виявлення причинно-наслідкових зв'язків.

Експеримент – це метод емпіричного рівня наукового дослідження, що передбачає цілеспрямовану зміну умов для виявлення причинно-наслідкових зв'язків. У спорті експеримент широко застосовується для оцінки ефективності тренувальних методик, вивчення впливу різних факторів на фізичну продуктивність та оптимізації процесу підготовки спортсменів.

Експеримент – метод наукового дослідження, в якому явища і умови, що цікавлять дослідника, прямо чи опосередковано знаходяться під його впливом і контролем. Умови, в яких проходить експеримент, нерідко більше чи менше відрізняються від типових умов практики спортивного тренування. Пов'язано це з бажанням ліквідувати вплив багатьох супутніх факторів, які не мають прямого відношення до предмету дослідження.

У практиці спортивного тренування експериментальні методи дослідження можуть реалізовуватися в різних умовах, що дозволяє отримувати об'єктивні дані про ефективність тренувальних програм, фізіологічні реакції організму та рівень підготовленості спортсменів. Залежно від того, наскільки змінюються типові умови проведення експерименту, виділяють три основні види експериментального дослідження: природний, модельний та лабораторний експеримент.

Природний експеримент проводиться в умовах, максимально наближених до реальної спортивної діяльності, без суттєвого втручання у звичний тренувальний процес спортсменів. Основна його мета – оцінити ефективність певних методичних прийомів, змін у навантаженнях або тренувальних програмах без суттєвого відхилення від звичайної підготовки.

Приклади природного експерименту: вивчення впливу додаткових відновлювальних процедур (кріотерапія, масаж, контрастні ванни) на рівень втоми після ігрового тренування у футболістів; аналіз ефективності різних схем періодизації тренувань у легкій атлетиці шляхом порівняння результатів спортсменів, які тренуються за різними програмами; оцінка впливу техніки бігу з різними видами постановки стопи на економічність рухів у марафонців під час природних тренувальних сесій; дослідження динаміки рівня психологічного стресу у баскетболістів під час тривалого змагального періоду шляхом аналізу показників серцевого ритму та гормонального профілю.

Модельний експеримент передбачає створення спеціальних умов, які моделюють типові ситуації спортивної діяльності, але дозволяють змінювати певні фактори для детального аналізу їхнього впливу на результативність. Він використовується для вивчення ефективності техніко-тактичних дій, аналізу

рухових структур і функціональних можливостей спортсменів у ситуаціях, наближених до реальних змагальних умов.

Приклади модельного експерименту: відпрацювання у гандболістів різних варіантів атакуючих комбінацій в умовах, що імітують певного суперника, шляхом використання відеоаналізу тактичних рішень; тестування бігунів на спеціальній біговій доріжці з моделюванням різних рівнів нахилу для аналізу змін у механіці бігу та енергетичних витратах; аналіз ефективності тактичних побудов у футболі шляхом проведення серії контрольних матчів за різними схемами гри з детальним відеоаналізом та біометричним моніторингом гравців; вивчення ефективності різних методів відновлення після інтенсивного навантаження, де одній групі спортсменів надається стандартний режим відпочинку, а іншій – спеціальні відновлювальні процедури (сауна, масаж, крижані ванни).

Лабораторний експеримент проводиться в контрольованих умовах, які максимально ізолюють зовнішні впливи та дозволяють отримувати точні фізіологічні, біомеханічні чи біохімічні показники спортсменів. Основною метою лабораторного експерименту є глибокий аналіз функціональних можливостей організму, механіки рухів та адаптаційних змін під впливом фізичних навантажень.

Приклади лабораторного експерименту: визначення максимальної споживаної кількості кисню ($VO_2 \max$) у бігунів за допомогою газоаналізатора під час прогресивного тестування на біговій доріжці або велоергометрі; дослідження змін рівня молочної кислоти в крові після виконання високоінтенсивного інтервального тренування; аналіз біомеханіки рухів у важкоатлетів шляхом використання 3D-аналізу кінематики штанги, сенсорного моніторингу м'язової активності та тиску стопи; вимірювання нейром'язової активації за допомогою електроміографії під час виконання різних варіантів стрибкових вправ у баскетболі; оцінка рівня кортизолу та тестостерону в спортсменів перед та після змагань для вивчення впливу психологічного стресу на гормональний баланс.

Таким чином, природний експеримент проводиться в умовах звичайного тренувального процесу з мінімальним втручанням у нього, модельний експеримент імітує реальні змагальні або тренувальні ситуації, але дозволяє змінювати окремі параметри, а лабораторний експеримент забезпечує контрольовані умови для високоточного аналізу фізіологічних, біомеханічних і психологічних реакцій спортсмена. Кожен із цих методів має свою специфіку і використовується для вирішення різних науково-методичних завдань у спортивній підготовці.

У спортивній науці експериментальні методи дослідження можуть мати різні цілі та методологічні підходи. Одним із критеріїв класифікації експериментів є їхня спрямованість: експеримент може бути спрямований на виявлення певних факторів або залежностей (абсолютний експеримент) чи на

порівняння показників між різними групами або умовами (порівняльний експеримент).

Абсолютний експеримент передбачає виявлення причинно-наслідкових зв'язків між певними факторами та результатами, без порівняння з іншими умовами або групами. Його основна мета – встановлення впливу конкретного чинника на спортивні або фізіологічні показники.

Приклади абсолютного експерименту: дослідження впливу високогірного тренування на рівень гемоглобіну та еритропоезу у спортсменів шляхом аналізу крові до і після перебування на висоті; вивчення змін у максимальній силі після застосування методу ізометричних напружень протягом восьми тижнів; оцінка ефективності спеціальної дихальної гімнастики для підвищення життєвої ємності легень у плавців на основі серії фізіологічних тестів; виявлення залежності між інтенсивністю тренувань і рівнем лактату в крові шляхом аналізу фізіологічних змін під час бігових тестів.

Абсолютний експеримент спрямований на встановлення конкретного впливу без порівняння з іншими альтернативними умовами чи групами, що дозволяє оцінити ефективність або наслідки певного втручання в спортивну підготовку.

Порівняльний експеримент передбачає зіставлення результатів між двома або більше групами, що дозволяє оцінити відмінності між різними методиками тренувань, умовами підготовки або фізіологічними станами спортсменів.

Приклади порівняльного експерименту: порівняння впливу традиційного силового тренування та пліометричних вправ на розвиток вибухової сили у спринтерів шляхом вимірювання висоти стрибка до і після експерименту в двох групах; дослідження ефективності різних стратегій відновлення після навантажень, наприклад, порівняння холодних ванн і активного відпочинку за рівнем відновлення серцевого ритму та лактату в крові; вивчення впливу харчових добавок на витривалість у бігунів шляхом порівняння результатів спортсменів, які вживали або не вживали певний нутрієнт (наприклад, кофеїн або бета-аланін); порівняння швидко-силових характеристик спортсменів, які тренуються за різними періодизаційними схемами навантажень (лінійна та блокова періодизація); аналіз рівня стресостійкості в гандболістів перед і після серії змагань, порівнюючи спортсменів з високим та низьким рівнем психологічної підготовленості.

Порівняльний експеримент дозволяє оцінити ефективність одного методу відносно іншого, що має практичне значення у вдосконаленні тренувальних програм, реабілітаційних заходів і підборі оптимальних методик підготовки.

Таким чином, абсолютний експеримент орієнтований на встановлення прямих зв'язків між певним фактором і його наслідками, тоді як порівняльний експеримент аналізує ефективність чи вплив різних підходів через зіставлення результатів. Обидва типи експериментів є ключовими методами у спортивній

науці та сприяють оптимізації тренувального процесу, відновлення і спортивної діяльності загалом.

У теорії спорту об'єктом порівняння як правило служить ефективність різних засобів, методик, методичних прийомів та ін. Групи, що беруть участь в порівняльному експерименті, називаються контрольними і експериментальними.

У порівняльному експерименті беруть участь дві основні групи респондентів: контрольна і експериментальна. Означений поділ забезпечує наукову об'єктивність дослідження та дозволяє оцінити ефективність певного чинника чи методики, порівнюючи результати між групами, що піддаються різним умовам впливу.

Експериментальна група – група, яка зазнає впливу досліджуваного чинника, нової методики тренувань або змінених умов підготовки. Основна мета роботи з цією групою — визначити, як запропоновані зміни впливають на фізичну, технічну, тактичну або психологічну підготовку спортсменів.

Приклади експериментальних груп у дослідженнях: група футболістів, що тренується за новою схемою високоінтенсивного інтервального тренування (НІТ) для розвитку витривалості; спортсмени, які використовують новий режим харчування перед змаганнями для оцінки впливу нутрієнтів на фізичну працездатність; легкоатлети, які додатково виконують пліометричні вправи, щоб визначити їхній вплив на стрибкову здатність; група гандболістів, що проходить спеціальну психологічну підготовку перед турніром, аби оцінити її вплив на рівень стресостійкості.

Контрольна група – група спортсменів або учасників дослідження не зазнає впливу змінюваного чинника і тренується за стандартною методикою або перебуває у звичних умовах. Вона необхідна для порівняння отриманих результатів та оцінки ефективності запропонованих змін у тренувальному процесі.

Приклади контрольних груп у дослідженнях: група баскетболістів, які продовжують звичайний режим тренувань без впровадження додаткового пліометричного навантаження; спортсмени, які не використовують спеціальні засоби відновлення (кріотерапію, масаж, електростимуляцію) для порівняння з тими, хто проходить такі процедури; бігуни, які не змінюють свій режим харчування перед змаганнями, тоді як експериментальна група отримує змінений нутрітивний план; плавці, які використовують традиційну методику дихальної гімнастики, у порівнянні з тими, хто виконує новий комплекс вправ.

Принципи формування груп у порівняльному експерименті полягають в тому, щоб отримати об'єктивні та достовірні результати, контрольна і експериментальна групи повинні бути еквівалентними за ключовими параметрами, що можуть впливати на результати дослідження:

1. Однаковий рівень фізичної підготовленості – спортсмени мають бути приблизно одного рівня кваліфікації.

2. Співмірний вік, стать та антропометричні характеристики – різниця в біологічному віці чи морфологічних показниках може вплинути на результати.

3. Схожі тренувальні умови – обидві групи мають проходити тренування в однакових умовах (тренажерний зал, спортивне поле, басейн тощо).

4. Ідентичний контроль за сторонніми факторами – вплив стресу, харчування, режиму сну, навколишнього середовища повинен бути мінімізований, щоб він не впливав на отримані результати.

Після завершення дослідження порівнюють результати експериментальної та контрольної групи за обраними показниками, що може включати: статистичний аналіз отриманих результатів (метод Т-критерію Стьюдента, дисперсійний аналіз тощо); оцінку змін у спортивних результатах (покращення часу бігу, швидкості реакції, приросту сили); аналіз фізіологічних змін (зменшення рівня лактату, збільшення $\text{VO}_2 \text{ max}$); психологічну оцінку (зниження рівня тривожності, покращення концентрації уваги).

Таким чином, у порівняльному експерименті контрольна група виконує функцію базового рівня, що дозволяє оцінити ефективність змін у підготовці, тоді як експериментальна група проходить модифікований тренувальний процес або іншу форму втручання. Такий підхід дозволяє отримати об'єктивні дані, що можуть бути використані для вдосконалення тренувальних методик у спорті.

Приклад експерименту: вплив техніки дихання на витривалість бігунів.

Мета експерименту – дослідити, як різні техніки дихання впливають на витривалість спортсменів під час бігу на середні дистанції.

Гіпотеза – застосування ритмічного дихання (вдих на три кроки, видих на три кроки) дозволить спортсменам довше підтримувати стабільний темп бігу порівняно з довільним диханням.

Методика проведення експерименту: формування вибірки (20 бігунів середнього рівня підготовки); розподіл на експериментальні умови (група 1 – бігуни, що використовують ритмічне дихання (3 кроки – вдих, 3 кроки – видих); група 2 – бігуни, що дихають довільно (без заданого ритму)); етапи експерименту (спортсмени пробігають 2000 метрів у рівномірному темпі, вимірюється час подолання дистанції, фіксується частота серцевих скорочень (ЧСС) після фінішу, спортсмени оцінюють рівень втоми за 10-бальною шкалою).

Аналіз результатів: бігуни, які використовували ритмічне дихання, показали кращий результат за часом подолання дистанції; частота серцевих скорочень після фінішу була нижчою у першій групі, що свідчить про ефективніше використання кисню; рівень втоми у першій групі був нижчим, що підтверджує, що контроль дихання сприяє економії енергії.

Експеримент підтвердив, що ритмічне дихання допомагає спортсменам підтримувати оптимальний рівень витривалості та ефективніше розподіляти енергію під час бігу. Отримані результати можуть бути використані у тренувальному процесі для покращення бігових показників спортсменів.

Педагогічне тестування є одним із найважливіших емпіричних методів дослідження у сфері фізичного виховання та спорту. Воно дозволяє об'єктивно оцінити рівень фізичної, технічної, тактичної та психологічної підготовленості спортсменів або учнів на основі стандартизованих завдань та критеріїв оцінювання. Основна мета педагогічного тестування – кількісне та якісне визначення параметрів фізичної працездатності, рухових навичок та функціонального стану організму, що сприяє ефективному управлінню тренувальним процесом.

Усі тести в педагогічному тестуванні поділяються на кілька груп залежно від їхньої мети, що дозволяє системно оцінювати рівень підготовленості спортсменів або учнів. Відповідна класифікація тестів забезпечує комплексний підхід до аналізу фізичних, функціональних, технічних, тактичних і психологічних параметрів, необхідних для ефективного управління тренувальним процесом.

Тести для оцінки фізичних якостей спрямовані на вимірювання рівня розвитку рухових здібностей, які є основою спортивної підготовки. Зокрема, силові тести дозволяють визначити рівень максимальної сили, вибухової сили та м'язової витривалості. До цієї групи належать такі завдання, як вимірювання одного повторного максимуму у становій тязі або присіданні, тестування сили кисті за допомогою динамометрії, підйоми тулуба за певний проміжок часу та стрибкові тести. Швидкісні тести дають змогу оцінити здатність спортсмена до розвитку максимальної швидкості рухів, що має особливе значення у видах спорту, де вирішальним є час виконання певної дії. Типовими прикладами є біг на 30 метрів з хронометражем, тест на час реакції та оцінка частоти кроків. Тести на витривалість застосовуються для оцінки аеробних та анаеробних можливостей організму. До них належать тест Купера, тест Йо-Йо, бігові випробування на довгі дистанції або визначення максимальної споживаної кількості кисню. Гнучкість тестується за допомогою нахилів вперед із положення сидячи або шпагатних тестів, що дозволяє оцінити еластичність м'язово-зв'язкового апарату. Координаційні здібності визначаються шляхом виконання завдань на точність, рівновагу та узгодженість рухів, наприклад, тесту «Фламінго» або слаломного бігу з обведенням перешкод.

Тести для оцінки функціонального стану організму дозволяють визначити рівень адаптації серцево-судинної, дихальної, нервово-м'язової та енергетичної систем до фізичних навантажень. До цієї групи належать такі методики, як тест Руф'є-Діксона для оцінки працездатності серцево-судинної системи, проба Генчі для визначення життєвої ємності легень, тест Гарвардського степ-тесту для оцінки відновлюваності організму після навантаження та аналіз варіабельності серцевого ритму. Отримані дані дозволяють визначити рівень фізичної підготовленості та передбачити можливі ризики перенавантаження.

Тести для оцінки технічної підготовленості дають змогу аналізувати рівень володіння специфічними руховими навичками, необхідними для конкретного

виду спорту. Вони базуються на стандартизованих рухових діях, виконання яких підлягає кількісному або якісному аналізу. До цієї групи належать, наприклад, тест на точність ударів у футболі, тест на контроль м'яча у баскетболі, визначення часу виконання акробатичних елементів у спортивній гімнастиці або тест на стабільність виконання серійних технічних дій у тенісі. Аналіз результатів цих тестів дозволяє оцінити рівень моторної підготовки спортсмена та визначити напрями для корекції технічних недоліків.

Тести для оцінки тактичного мислення спрямовані на визначення здатності спортсмена приймати оптимальні рішення в умовах змагальної діяльності. До них належать експериментальні моделювання ігрових ситуацій, відеоаналіз рішень у командних видах спорту, оцінка швидкості реагування на змінні умови змагань, аналіз варіативності тактичних дій під час ігор. Подібні тести дозволяють визначити рівень ситуаційного мислення, що є критичним у видах спорту з високим рівнем динамічності та тактичної варіативності.

Тести для оцінки психологічної підготовленості застосовуються для аналізу мотиваційних, емоційних, вольових та когнітивних характеристик спортсмена, що впливають на ефективність його тренувальної та змагальної діяльності. Використовуються психодіагностичні методики для вимірювання рівня тривожності, стресостійкості, концентрації уваги, психологічної стійкості до тиску під час змагань. Наприклад, тест Спілбергера дозволяє визначити рівень особистісної та ситуаційної тривожності, а тест Люшера використовується для оцінки емоційного стану спортсменів.

Таким чином, поділ педагогічних тестів на групи за їхньою метою дозволяє отримати комплексну картину підготовленості спортсмена, оцінити рівень розвитку його фізичних і функціональних можливостей, проаналізувати рівень технічного, тактичного та психологічного компонента, що є необхідним для ефективного планування тренувального процесу та досягнення високих спортивних результатів.

Структура педагогічного тестування

1. Визначення об'єкта та цілей тестування. Перший етап включає постановку дослідницької проблеми та визначення параметрів, які необхідно оцінити. Наприклад, у дослідженні витривалості спортсменів тестування може включати бігові навантаження на певну дистанцію, а для оцінки швидкісних якостей – спринтерські відрізки.

2. Розробка тестових завдань. Тести повинні бути валідними (відповідати цілям дослідження), надійними (давати стабільні результати при повторному вимірюванні) та об'єктивними (мінімізувати вплив суб'єктивних факторів). Наприклад, у гандболі одним із тестів для визначення швидкісної витривалості може бути тест "Човниковий біг 4×10 м".

3. Проведення тестування. Важливо забезпечити однакові умови для всіх учасників: однаковий стан покриття, контроль за рівнем втоми, мотивацією та дотриманням методичних рекомендацій. Наприклад, при тестуванні сили хвату

необхідно використовувати динамометр певної моделі та стандартизований спосіб виконання.

4. Обробка та аналіз отриманих результатів. Після збору даних проводиться їхня математична обробка, порівняння з нормативними показниками або встановленими критеріями. Наприклад, для оцінки рівня аеробної витривалості можна використовувати індекс Купера або визначення максимальної споживаної кількості кисню ($\text{VO}_2 \text{ max}$) за результатами тесту на біговій доріжці.

5. Інтерпретація та використання отриманих даних. Підсумковий аналіз результатів дозволяє скоригувати тренувальні програми, визначити сильні та слабкі сторони спортсменів, розробити індивідуальні плани підготовки.

Приклади педагогічного тестування у фізичній культурі і спорті:

1. Тест Купера (оцінка загальної витривалості)

Завдання: пробігти максимальну відстань за 12 хвилин.

Оцінка: порівняння отриманого результату з нормативними значеннями, які корелюють із рівнем аеробної продуктивності.

2. Човниковий біг 4×10 м (оцінка швидкісної витривалості та координації)

Завдання: якнайшвидше пробігти 4 відрізки по 10 метрів із дотиком лінії.

Оцінка: час виконання тесту вимірюється секундоміром, порівнюється із віковими та статевими нормативами.

3. Станова витривалість м'язів черевного преса

Завдання: максимальна кількість підйомів тулуба з положення лежачи за 30 секунд.

Оцінка: кількість повторень порівнюється з нормативами для певної вікової та статевої групи.

4. Вертикальний стрибок (оцінка вибухової сили)

Завдання: спортсмен виконує стрибок угору з місця, фіксується висота досягнутого результату.

Оцінка: вимірювання відстані між початковою і максимально досягнутою точкою руки при стрибку.

5. Тест Руф'є-Діксона (оцінка працездатності серцево-судинної системи)

Завдання: вимірювання частоти серцевих скорочень (ЧСС) у стані спокою, після 30 присідань за 45 секунд та після відновлення.

Оцінка: обчислення індексу Руф'є для оцінки рівня фізичної підготовленості.

Приклади педагогічного тестування в різних видах спорту

1. Футбол

- Тест на спринтерську швидкість: біг на 30 м з хронометражем.
- Тест на витривалість: тест Йо-Йо (Yo-Yo Intermittent Recovery Test).
- Тест на точність ударів: удари по мішенях у воротах із різних відстаней.

2. Баскетбол

- Тест на стрибкову здатність: вертикальний стрибок з місця.
- Тест на швидкість і координацію: човниковий біг 4×10 м.

- Тест на точність кидків: серія штрафних кидків за 1 хвилину.
- 3. Гандбол 
 - Тест на силу кидка: вимірювання швидкості м'яча при кидку (радаром).
 - Тест на витривалість: біг на 1 500 м або тест Купера.
 - Тест на реакцію: тест з візуальними стимулами (ліхтарики, LED-панелі).
- 4. Легка атлетика 
 - Тест на швидкість: 100 м з хронометражем.
 - Тест на витривалість: біг на 3 000 м або тест Купера.
 - Тест на силу: стрибок у довжину з місця.
- 5. Плавання 
 - Тест на швидкість: заплив на 50 м вільним стилем.
 - Тест на аеробну витривалість: заплив на 800 м або 1 500 м.
 - Тест на технічну ефективність: підрахунок гребків на 50 м.
- 6. Бокс 
 - Тест на силу удару: динамометрія або удари по спеціальному датчику.
 - Тест на витривалість: максимальна кількість ударів за 30 секунд.
 - Тест на реакцію: завдання на швидкість ухилень від ударів.
- 7. Теніс 
 - Тест на спритність: біг «вісімкою» між конусами.
 - Тест на точність: попадання м'ячем у визначені зони корту.
 - Тест на витривалість: тест на повторювані ривки з відпочинком.
- 8. Важка атлетика 
 - Тест на максимальну силу: один повторний максимум (1RM) у становій тязі або присіданні.
 - Тест на вибухову силу: вертикальний стрибок із навантаженням.
 - Тест на координацію: швидкість виконання технічного руху.
- 9. Гімнастика 
 - Тест на гнучкість: нахил вперед сидячи.
 - Тест на рівновагу: стояння на одній нозі з закритими очима.
 - Тест на силову витривалість: максимальна кількість підтягувань або віджимань.
- 10. Хокей 
 - Тест на вибухову силу: спринтерський старт на льоду 30 м.
 - Тест на координацію: слаломний дриблінг шайбою через фішки.
 - Тест на витривалість: повторні відрізки 6×30 м із коротким відпочинком.

Педагогічне тестування використовується для контролю рівня підготовки спортсменів, адаптації тренувальних програм та оцінки прогресу в конкретних фізичних якостях, необхідних у кожному виді спорту.  

Переваги педагогічного тестування дає кількісні показники, що дозволяє здійснювати об'єктивний контроль за рівнем підготовки; забезпечує можливість порівняння з нормативними значеннями, що дає змогу оцінювати прогрес спортсмена; дозволяє коригувати тренувальні програми відповідно до

результатів тестування; дає змогу відстежувати зміни у фізичному стані спортсмена на різних етапах підготовки.

Обмеження педагогічного тестування: вплив зовнішніх факторів (умови тестування, стан спортсмена, мотивація) може призводити до варіативності результатів; деякі тести можуть мати недостатню валідність у певних вікових або кваліфікаційних групах; ризик перенапруження або травмування, особливо під час тестів із високим навантаженням (наприклад, бігові тести на витривалість).

Педагогічне тестування є ефективним емпіричним методом оцінки фізичної підготовленості та функціонального стану спортсменів. Воно дозволяє отримувати кількісні дані для аналізу динаміки розвитку фізичних якостей, що робить його незамінним інструментом у системі фізичного виховання та спортивної підготовки.

Так, окрім основних груп педагогічних тестів, існують й інші види тестування, які можуть використовуватися у фізичній культурі і спорті залежно від специфіки дослідження, рівня підготовки спортсменів, вікових особливостей і цілей тренувального процесу. Окрім тестів на оцінку фізичних якостей, функціонального стану, технічної, тактичної та психологічної підготовленості, можна виділити додаткові види тестування, що забезпечують більш глибокий аналіз підготовленості спортсмена.

Тести на біомеханічні параметри рухової діяльності як вид тестування спрямований на аналіз кінематичних та динамічних характеристик рухів, що дозволяє оптимізувати технічну підготовку спортсменів. Такі тести включають: аналіз довжини, частоти та ефективності бігових кроків; вимірювання кута згину суглобів при виконанні технічних рухів (наприклад, постановка стопи під час старту в спринті); визначення сили, швидкості та прискорення руху кінцівок у різних спортивних вправах (наприклад, при ударі в тенісі або футболі); вимірювання балансу тіла та розподілу ваги під час виконання складних технічних елементів.

Антропометричні тести – група тестів використовується для визначення морфологічних характеристик спортсмена, які можуть впливати на спортивні результати. До основних антропометричних тестів належать: вимірювання зросту, маси тіла, індексу маси тіла (ІМТ); визначення співвідношення довжини кінцівок і торсу; оцінка складу тіла (співвідношення м'язової, жирової та кісткової маси за допомогою біоімпедансного аналізу або шкірно-жирових складок); визначення соматотипу спортсмена та його відповідності специфічним вимогам виду спорту.

Тести на нейродинамічні характеристики – категорія тестів спрямована на оцінку роботи центральної нервової системи, яка відіграє ключову роль у координації рухів, швидкості реакції та рівні стомлюваності спортсмена. До них належать: тест на латентний період простої та складної реакції (наприклад, визначення часу реакції на візуальні або звукові сигнали); тестування швидкості прийняття рішень у змінних умовах; оцінка когнітивних здібностей, таких як

концентрація уваги, здатність до прогнозування рухів суперника, швидкість розпізнавання ігрових ситуацій.

Генетичне тестування в спорті. Сучасні дослідження дозволяють використовувати генетичні аналізи для прогнозування спортивного потенціалу та визначення індивідуальної схильності до певних видів фізичних навантажень. Такі тести можуть виявляти: наявність варіантів генів, що відповідають за розвиток швидко-силових або витривалих якостей (наприклад, гени ACTN3, ACE); схильність до певного типу м'язових волокон (швидкі або повільні); генетичні фактори відновлення після навантажень та ризик травматизму.

Тести на відновлювальні можливості організму оцінюють, наскільки швидко спортсмен відновлюється після фізичних навантажень, що є важливим аспектом для управління тренувальним процесом. Основні методи тестування включають: оцінку швидкості нормалізації частоти серцевих скорочень після фізичних навантажень; визначення рівня лактату в крові після високоінтенсивної роботи; аналіз показників варіабельності серцевого ритму (HRV) для оцінки рівня стресу і готовності до навантажень; дослідження біохімічних маркерів втоми та пошкодження м'язів (наприклад, креатинкіназа, кортизол, тестостерон).

Соціологічні та психометричні тести. Окрім традиційного психологічного тестування, існують спеціальні методи цінки соціальної адаптації спортсменів, рівня їхньої мотивації та емоційного стану. Вони включають: соціометричні методи для аналізу відносин у команді; опитування щодо рівня задоволеності тренувальним процесом; тести на рівень конкурентоспроможності та прагнення до досягнень; аналіз впливу психологічного стресу на спортивні результати.

Тести на специфічну працездатність у видах спорту – група тестів спрямована на оцінку здатності спортсмена ефективно виконувати специфічні рухові дії, характерні для його виду спорту. До них належать: тести на швидкість і точність ударів у бойових мистецтвах; визначення ефективності технічних прийомів у командних видах спорту; тестування економічності рухів у бігу, плаванні або веслуванні; вимірювання часу реакції воротарів у футболі чи хокеї.

Таким чином, окрім традиційних груп тестів, що оцінюють загальну фізичну, технічну, тактичну і психологічну підготовленість, існують також біомеханічні, антропометричні, нейродинамічні, генетичні, соціологічні, психометричні та спеціалізовані спортивні тести. Вони забезпечують більш глибоке розуміння індивідуальних особливостей спортсмена та допомагають персоналізувати тренувальні програми, підвищуючи ефективність підготовки та запобігаючи ризикам перевантаження і травматизму.

Анкетування – це метод збору інформації за допомогою заповнення анкет. Анкетування і опитування використовуються для з'ясування і узагальнення різних поглядів на проблему, що вивчається. Як правило дані методи використовуються для початкового вивчення стану справ. Результати анкетування або опитування не можуть бути вирішальними при оцінці

ефективності якоїсь методики тренування. В науці кінцевим критерієм істини є лише об'єктивні факти.

Анкетування є одним із ключових емпіричних методів дослідження, який використовується для збору первинної інформації шляхом опитування респондентів за допомогою спеціально розробленої анкети. У сфері фізичного виховання та спорту цей метод дозволяє отримати дані про мотиваційні фактори, рівень фізичної активності, особливості тренувального процесу, психофізіологічний стан спортсменів, ставлення до різних методик підготовки та оцінку ефективності тренувальних програм.

Анкетування може мати як якісний, так і кількісний характер, залежно від структури запитань та цілей дослідження. Воно може включати відкриті запитання, які дозволяють респондентам давати розгорнуті відповіді, або закриті запитання, що передбачають вибір із запропонованих варіантів. Крім того, існують шкальні запитання, що дають змогу вимірювати інтенсивність певного ставлення або рівень суб'єктивної оцінки (наприклад, шкала Лікерта).

Процес анкетування включає кілька основних етапів. На першому етапі формується дослідницька гіпотеза та визначаються ключові аспекти, які необхідно вивчити. Далі розробляється анкета, в якій важливо уникати двозначності запитань, забезпечити логічну послідовність і зрозумілість формулювань. Наступним кроком є проведення пілотного тестування анкети на малій вибірці, що дозволяє виявити можливі недоліки у формулюванні запитань або структурі анкети. Після цього здійснюється основне анкетування, яке може проводитися у традиційній (паперовій) або електронній формі. Останнім етапом є обробка та аналіз отриманих даних, що може включати статистичну обробку результатів для виявлення закономірностей та трендів.

У фізичному вихованні та спорті анкетування широко застосовується для оцінки мотиваційних аспектів спортивної діяльності, визначення рівня задоволеності тренувальним процесом, аналізу психологічних станів спортсменів, дослідження рівня знань і навичок щодо здорового способу життя. Наприклад, анкетування тренерів і спортсменів щодо ефективності методик розвитку вибухової сили дозволяє виявити суб'єктивні оцінки ефективності тренувальних програм та порівняти їх із об'єктивними показниками фізичної підготовленості. Інший приклад – використання анкетування для вивчення рівня стресостійкості та факторів, що впливають на психоемоційний стан спортсменів під час змагальної діяльності.

Анкетування також використовується в медико-біологічних дослідженнях у спорті для оцінки стану здоров'я, поширеності травматизму, дотримання режиму відновлення після навантажень. Наприклад, анкетування спортсменів щодо особливостей їхнього харчування та використання відновлювальних засобів дозволяє виявити поширені помилки в дієті та розробити індивідуальні рекомендації.

Таким чином, анкетування є важливим інструментом наукових досліджень у фізичному вихованні та спорті, оскільки дозволяє отримати широкий спектр емпіричних даних, які можуть бути використані для оптимізації тренувального процесу, підвищення ефективності методик підготовки, покращення психофізіологічного стану спортсменів та вдосконалення системи спортивної підготовки в цілому.

Опитування можна розглядати як один із найпоширеніших методів отримання інформації про суб'єктів – респондентів; є одним із провідних емпіричних методів дослідження у сфері фізичного виховання та спорту, що дозволяє отримати інформацію про суб'єктивні уявлення, погляди, ставлення, знання та поведінкові особливості респондентів. На відміну від анкетування, яке зазвичай базується на стандартизованих запитаннях, опитування може бути більш гнучким за своєю структурою та передбачати як формалізовані, так і неформалізовані методики збору інформації. Метод широко використовується у спортивній науці, педагогіці фізичного виховання, психології спорту, соціологічних дослідженнях фізичної активності, а також у вивченні ефективності тренувальних програм та відновлювальних заходів.

Процес проведення опитування включає кілька етапів. Спочатку визначаються цілі дослідження та ключові питання, які потребують аналізу. Далі розробляється стратегія збору даних, що може включати як індивідуальні інтерв'ю, так і групові опитування. Важливим етапом є відбір респондентів, який здійснюється відповідно до критеріїв дослідження (наприклад, рівень підготовленості спортсменів, їхній вік, досвід тренувань, вид спорту тощо). Наступним кроком є безпосереднє проведення опитування, яке може реалізовуватися у форматі особистої бесіди, телефонного інтерв'ю або онлайн-опитування. Після збору даних відбувається їхня систематизація, аналіз та узагальнення для формулювання наукових висновків.

Опитування полягає в постановці респондентам спеціальних запитань, відповіді на які дозволяють дослідникові отримати необхідні відомості залежно від завдань дослідження. До особливостей опитування можна зарахувати його масовість, що викликане специфікою завдань, які їм вирішуються. Опитування метод збору соціальної інформації про досліджуваний об'єкт під час безпосереднього (інтерв'ю) чи опосередкованого (анкетування) соціально психологічного спілкування науковця й респондента шляхом реєстрації відповідей респондентів на сформульовані запитання.

За допомогою опитування можна одержати інформацію, яка не завжди відображена в документальних джерелах чи доступна прямому спостереженню. До опитування вдаються, коли необхідним, а часто і єдиним, джерелом інформації є людина безпосередній учасник, представник, носій досліджуваних явищ чи процесів. Вербальна (словесна) інформація, одержана завдяки цьому методу, значно багатша, ніж невербальна. Вона легше піддається кількісному

опрацюванню та аналізу, що дає змогу широко використовувати для цього обчислювальну техніку.

На користь цього методу служить і його універсальність, оскільки під час опитування реєструють мотиви діяльності індивідів, результати цієї діяльності. Усе це забезпечує опитуванню переваги щодо методу спостереження або методу аналізу документів. При опитуванні надто важливою є взаємодія науковця та опитуваного. Дослідник втручається в поведінку респондента, що, звичайно, не може не позначитися на результатах дослідження. Інформація, одержана від респондентів за допомогою опитування, відображає реальність тільки в тому аспекті, в якому вона існує в свідомості опитуваних. Тому завжди варто враховувати можливе спотворення інформації при застосуванні опитування, що пов'язано з особливостями процесу відображення різних аспектів соціальної практики у свідомості людей. Плануючи збір інформації методом опитування, необхідно брати до уваги й умови, які можуть впливати на її якість. Однак зважити всі обставини практично неможливо. Тому умови, не взяті до уваги, належать до випадкових чинників. Ними, наприклад, можуть бути місце й обставини проведення опитування. Ступінь незалежності інформації від впливу випадкових чинників, тобто її стійкість, називається надійністю інформації. Вона залежить від здатності суб'єкта давати одні й ті ж відповіді на одні й ті самі запитання, визначається незмінністю цих запитань і варіантів відповідей на них для всієї обраної сукупності респондентів або кожної з її груп.

За форматом проведення опитування може бути усним або письмовим, а за рівнем формалізації – стандартизованим або вільним. Стандартизовані опитування передбачають використання однакових запитань для всіх респондентів і дозволяють отримати репрезентативні результати, які можна статистично обробити. Вільні або напівструктуровані опитування дають змогу глибше розкрити індивідуальні особливості та отримати детальніші відповіді, але їхня обробка є більш складною і вимагає якісного аналізу.

У фізичному вихованні та спорті опитування застосовується для оцінки ефективності методичних підходів до підготовки спортсменів, виявлення особливостей тренувального процесу, аналізу мотиваційних факторів, що впливають на рівень залученості до занять спортом. Наприклад, опитування спортсменів високого рівня щодо їхніх відчуттів під час використання різних методів відновлення (кріотерапія, масаж, водні процедури, активний відпочинок) дозволяє виявити суб'єктивну ефективність кожного з підходів. Інший приклад – опитування тренерів щодо їхнього ставлення до використання технологічних засобів контролю навантажень (GPS-трекери, монітори серцевого ритму, відеоаналіз рухів), що дозволяє оцінити рівень впровадження науково-технічного прогресу в практику підготовки спортсменів.

Опитування також має важливе значення у спортивній психології, де воно використовується для аналізу рівня стресу, психоемоційного стану спортсменів перед змаганнями, дослідження факторів мотивації та причин професійного

вигорання. Наприклад, опитування гандболістів щодо рівня тривожності перед вирішальними матчами може дати змогу розробити індивідуальні психологічні стратегії підготовки до змагань.

Для підвищення надійності інформації варто дбати про незмінність якомога більшої кількості умов збору інформації: місцевих обставин опитування, порядку формулювання запитань і відповідей на них, впливів дослідників на респондентів у процесі спілкування.

Для одержання достовірної інформації необхідно, щоб опитуваний:

- а) сприйняв потрібну інформацію;
- б) правильно зрозумів її;
- в) зміг згадати, за необхідності, події минулого;
- г) обрав достеменно відповідь на поставлене запитання;
- г) зміг адекватно висловитися.

Важливо також, щоб опитуваний не тільки міг, а й хотів щиро відповісти на запитання. Якість первинної інформації значною мірою залежить від вимірювального інструменту – відповідного питальника (бланк інтерв'ю, анкета). Критеріями їх оцінки є стійкість і обґрунтованість. *Стійкість інструменту вимірювання* – ступінь відтворення результатів вимірювання за повторного використання цього інструменту на одній і тій самій групі й за тих самих умов. *Обґрунтованість інструменту вимірювання* – ступінь відповідності зареєстрованих у процесі вимірювання характеристик і характеристик, які планувалося виміряти. Обґрунтований інструмент вимірювання повинен бути стабільним.

Перевірка якості вимірювального інструменту є складною, трудомісткою, але необхідною процедурою. Без неї не можливо визначити наукову значущість одержаних результатів.

Для підвищення надійності інформації в процесі опитування необхідно забезпечити стабільність умов збору даних, що дозволяє мінімізувати вплив зовнішніх та суб'єктивних факторів на відповіді респондентів. Надійність отриманих результатів залежить від стандартизації процесу опитування, що включає такі аспекти:

1. Незмінність місцевих обставин опитування. Важливо проводити опитування в аналогічних умовах для всіх респондентів. Наприклад, якщо дослідження здійснюється в навчальному закладі або спортивній організації, потрібно забезпечити спокійну атмосферу, уникати факторів, що можуть впливати на відповіді (шум, відволікання, сторонні люди). Для онлайн-опитувань варто контролювати, щоб учасники проходили анкету в сприятливих умовах, а не під час виконання інших завдань.

2. Уніфікованість формулювання запитань і відповідей. Формулювання запитань має бути чітким, зрозумілим і однаковим для всіх респондентів, оскільки навіть незначні зміни у тексті можуть вплинути на сприйняття і, відповідно, на відповіді. Порядок розташування запитань також відіграє важливу

роль: їх слід розміщувати логічно, щоб не впливати на подальші відповіді. Закриті запитання мають містити чіткі варіанти відповідей, які не допускають двозначного трактування.

3. Мінімізація впливу дослідників на респондентів. У процесі особистого опитування дослідник повинен уникати невербальних або словесних підказок, які можуть вплинути на відповідь. Наприклад, навіть інтонація або міміка інтерв'юера можуть змусити респондента змінити свою думку або дати соціально бажану відповідь. Тому важливо дотримуватися нейтрального стилю спілкування, не оцінювати відповіді та не коментувати їх під час опитування. В онлайн-опитуваннях цей фактор менш значущий, проте навіть у таких випадках важливо уникати навідних формулювань, які можуть впливати на вибір відповіді.

4. Однаковий порядок проведення опитування. Якщо опитування проводиться в різний час або за різних обставин (наприклад, одні учасники відповідають вранці, інші – після фізичного навантаження), отримані результати можуть суттєво відрізнятися. Тому слід дотримуватися однакового часу і контексту проведення дослідження, особливо якщо воно пов'язане з фізичними або когнітивними навантаженнями.

5. Попередня стандартизація процедури. Для великих опитувань доцільно проводити пілотне тестування анкети або інтерв'ю, що дозволить оцінити її зрозумілість, зручність та виявити можливі помилки у формулюваннях або структурі, що також допомагає зменшити ризик неоднозначних трактувань запитань і вдосконалити методику збору даних.

Таким чином, дотримання стабільності умов проведення опитування є необхідною передумовою підвищення надійності інформації, що дозволяє отримати об'єктивні результати, які можуть бути використані для наукових висновків та практичних рекомендацій у сфері фізичного виховання та спорту.

Щодо достовірності зібраної інформації, процес опитування передбачає проходження трьох основних фаз, кожна з яких має важливе значення для забезпечення коректності, об'єктивності та точності отриманих даних. Розглянемо ці фази детальніше.

Кожне опитування починається з *фази адаптації*, під час якої в респондента створюють мотивацію до відповіді на запитання й готують його до дослідження. Фаза адаптації складається зі звернення й декількох перших запитань. Звернення є зав'язкою, початком опитування. Щоб респондент зміг надати потрібну інформацію, необхідно підготувати його до цього: пояснити зміст питальника, мету опитування, при роботі з анкетною – правила її заповнення, і, поступово ставлячи запитання, підвести його до теми дослідження. Основне завдання – встановити контакт з респондентом, «зав'язати розмову». Тому нерідко науковець формулює спершу запитання, відповіді на які не дають пов'язаної з темою дослідження інформації, але залучають опитуваного до розмови.

Складніше сформувати в опитуваних мотивацію до участі в дослідженні. Для цього необхідно їх зацікавити, зачепивши актуальні життєві проблеми. Формулювання мети дослідження, пояснення можливості використання його результатів для задоволення потреб респондентів – все це актуалізує участь в опитуванні, стимулює прагнення респондента надати достовірну інформацію. Однак дослідження не завжди пов'язані з потребами опитуваних. Так, при опитуванні експертів звернення повинно відповідати таким мотивам, як престижні міркування, прагнення принести користь іншим. До опитуваного звертаються як до компетентного спеціаліста, експерта з досліджуваної проблеми.

На вірогідність одержаної в процесі опитування інформації впливає побоювання респондента, що його відверті відповіді стануть відомими іншим людям, керівництву й будуть використані йому на шкоду. Анонімне опитування зменшує вплив цього чинника й підвищує достовірність соціологічних даних.

У випадку особистого або телефонного інтерв'ю дослідник має представитися, пояснити мету дослідження, запевнити респондента у конфіденційності відповідей і відсутності негативних наслідків за будь-які висловлені думки. Якщо опитування проводиться у письмовій чи електронній формі, адаптація може включати ознайомлення з інструкціями щодо заповнення анкети, пояснення термінів та формулювань, що можуть бути незрозумілими. Важливо, щоб респондент усвідомлював значення своїх відповідей і був зацікавлений у наданні точних та чесних даних.

Основний зміст другої фази опитування – досягнення поставленої мети – полягає в зборі основної інформації, необхідної для вирішення сформульованих завдань. фаза є основною і передбачає безпосереднє отримання відповідей на запитання опитування. На цьому етапі важливо забезпечити стандартизованість умов проведення, уникнути навідних питань та впливу зовнішніх факторів.

Якщо опитування має форму інтерв'ю, дослідник повинен дотримуватися нейтрального стилю спілкування, не виражати власної думки щодо відповідей респондента, не намагатися змінити його позицію або підказувати бажаний варіант відповіді.

При анкетуванні варто подбати про логічну послідовність питань, щоб вони не викликали когнітивного перевантаження чи зниження концентрації уваги респондента. Також важливо стежити за тим, щоб порядок питань не впливав на наступні відповіді (ефект контексту). У процесі відповіді на основну, а відповідно і найбільшу за обсягом, частину питальника зацікавленість респондента може поступово згасати. Для стимулювання її використовують функціонально-психологічні питання, які несуть смислові навантаження, становлять певний інтерес, знімають утому й підвищують мотивацію опитуваних.

Остання фаза – завершення опитування. Наприкінці питальника вміщують функціонально-психологічні «легкі» запитання, які знімають напруження в

респондента та дають змогу йому виявити свої почуття. Опитування класифікують за різними критеріями.

Завершальна фаза включає підсумкові дії після збору відповідей. Якщо опитування проводиться у форматі інтерв'ю, дослідник може подякувати респонденту за участь, уточнити, чи не виникло у нього запитань або зауважень щодо процесу опитування. Такий підхід сприяє зміцненню довіри та підвищує ймовірність того, що респондент надав правдиву інформацію.

У разі електронного або письмового анкетування важливо перевірити повноту заповнених даних та, за необхідності, повторно звернутися до респондента для уточнення відповідей. На цьому етапі також може бути проведено первинний аналіз відповідей для виявлення аномалій чи суперечливих даних, що можуть свідчити про неуважне заповнення або вплив зовнішніх факторів.

Таким чином, чітка структура процесу опитування, яка передбачає адаптацію респондента, стандартизоване проведення опитування і коректне завершення, є ключовим чинником забезпечення достовірності отриманих даних. Дотримання цих фаз дозволяє мінімізувати похибки, уникнути суб'єктивних впливів і зробити результати опитування максимально об'єктивними та придатними для подальшого аналізу в наукових дослідженнях у сфері фізичного виховання та спорту.

4. Методи, що використовуються на емпіричному та теоретичному рівнях. Методологічна структура науки передбачає використання широкого спектра методів пізнання, що диференціюються залежно від рівня узагальнення, змістовної спрямованості та характеру застосування. Умовно їх можна поділити на три основні групи:

1. *Загальнонаукові методи*, які застосовуються в усіх галузях науки і забезпечують системність та логічну узгодженість наукового пізнання. До них належать:

Абстрагування – відхід у думці від несуттєвих властивостей, зв'язків, відношень предметів і виділення декількох найважливіших для дослідника рис. На першому рівні абстрагування дозволяє виділити найважливіше у явищах та встановити факт незалежності (чи незначної залежності) досліджуваних явищ від певних факторів. На другому рівні абстрагування дозволяє один об'єкт замінити іншим, простішим, який виступає як модель першого. Можна сказати, що абстрагування і узагальнення – це виявлення суттєвих характеристик явища шляхом відокремлення другорядних ознак і формування загальних понять.

Абстрагування – це метод наукового пізнання, який передбачає виокремлення суттєвих характеристик явища та відволікання від несуттєвих деталей. У спорті цей метод використовується для моделювання тренувальних

процесів, спрощення аналізу технічних і тактичних дій, створення узагальнених принципів підготовки спортсменів.

Приклад застосування абстрагування: модель «ідеального гандболіста»

Мета застосування абстрагування – визначити основні якості, необхідні для висококласного гандболіста, абстрагуючись від другорядних індивідуальних особливостей (наприклад, конкретного стилю гри або команди).

Процес абстрагування: замість аналізу конкретного гравця дослідники розглядають усіх топ-гравців гандболу та визначають спільні характеристики, які роблять їх успішними.

Фізичні якості: висока вибухова сила для потужних стрибків і швидких атак, оптимальна аеробна та анаеробна витривалість для гри в інтенсивному темпі, гнучкість та координація для ефективного уникнення контактної боротьби.

Технічні характеристики: висока точність та сила кидка, швидкість передачі м'яча та здатність до нестандартних рішень, гарна техніка ведення м'яча, що дозволяє уникати втрат.

Тактичні навички: швидке прийняття рішень у динамічній грі, вміння передбачати дії суперника, адаптивність до різних схем захисту та нападу.

Психологічні якості: висока стресостійкість у критичних моментах матчу, вміння контролювати емоції, зберігати концентрацію, лідерські якості та командна взаємодія.

Практичне застосування абстрагування:

1. Створення моделі підготовки гравця. На основі абстрагованої моделі можна розробити стандарт тренувальної програми для молодих спортсменів, що включає розвиток ключових характеристик.

2. Порівняльний аналіз спортсменів. Оцінка гандболістів за визначеними критеріями дозволяє побачити їхні сильні та слабкі сторони й адаптувати тренування.

3. Оптимізація тренувального процесу. Замість тренування всіх аспектів одночасно можна сфокусуватися на критичних елементах, які впливають на ігрову ефективність.

Метод абстрагування дозволяє створювати універсальні моделі підготовки спортсменів, що допомагає тренерам та аналітикам удосконалювати тренувальний процес. Завдяки цьому можна відокремити найважливіші якості для конкретного виду спорту та розробити ефективні стратегії підготовки.

Аналіз і синтез – взаємопов'язані методи, які відповідно дають змогу поділити предмети дослідження на складові частини, або ж об'єднати окремі частини чи риси предмета в єдине ціле. Аналіз – це метод наукового дослідження, що передбачає розчленування складного явища на окремі елементи для їхнього детального вивчення. Синтез – це метод узагальнення отриманих знань, що передбачає поєднання окремих елементів у єдину систему для побудови цілісного розуміння явища. У спорті ці методи широко застосовуються

для оцінки фізичної підготовки спортсменів, аналізу ігрових дій, оптимізації тренувальних програм та розробки тактичних схем.

Приклад застосування аналізу і синтезу: оптимізація техніки кидка у гандболі

Аналіз (розділення процесу на компоненти)

Для покращення точності та потужності кидка в гандболі необхідно розкласти рух на окремі складові та оцінити їх:

1. Підготовча фаза (положення корпусу: чи знаходиться спортсмен у стійкому балансі? Захоплення м'яча: чи є контроль над м'ячем перед кидком? Положення ніг: чи оптимально розподілена вага?).

2. Основна фаза (момент кидка) (робота плечового пояса: чи правильно використовується ротація тулуба? Рух руки: чи є правильна траєкторія та сила випуску м'яча? Координація: чи ефективно поєднані рухи руки, ніг і корпусу?).

3. Завершальна фаза (стабілізація положення після кидка: чи спортсмен готовий до подальшої дії? Оцінка швидкості і точності м'яча: як змінилися результати після корекції техніки?

Синтез (поєднання отриманих знань у цілісну систему)

Після аналізу всіх компонентів кидка відбувається синтез – створення комплексної тренувальної моделі, що включає:

1. Корекцію помилок (якщо спортсмен має проблеми з рівновагою, слід включити стабілізаційні вправи. Якщо є затримка руху руки, потрібно додати спеціалізовані вправи на координацію).

2. Індивідуалізацію тренування (вправи на розвиток гнучкості плечового поясу для покращення амплітуди руху. Використання сенсорних технологій для аналізу сили кидка).

3. Тестування та корекцію (повторне відеоаналізування рухів після корекції техніки. Вимірювання точності та швидкості м'яча за допомогою спеціалізованого обладнання).

Практичне застосування аналізу і синтезу у спорті:

1. Аналіз рухів спортсмена через відеозапис та біомеханічний розбір технічних дій.

2. Синтез знань для створення індивідуального тренувального плану, що враховує сильні та слабкі сторони спортсмена.

3. Оптимізація тренувального процесу шляхом корекції технічних аспектів і адаптації навантажень.

Методи аналізу і синтезу у спорті дозволяють не лише глибоко оцінити окремі компоненти руху, але й створити ефективну систему тренувань, що забезпечує максимальне вдосконалення техніки спортсменів. Означений підхід, який дозволяє перейти від локального виправлення помилок до глобального покращення результативності.

Індукція та дедукція – взаємопротилежні методи пізнання, логічне узагальнення емпіричних фактів та виведення конкретних наслідків із загальних

теоретичних положень. *Індуктивний метод* – перехід від часткового до загального; це метод дослідження, що передбачає узагальнення окремих фактів і формування загальних закономірностей. *Дедуктивний метод* – використання загальних наукових положень для дослідження конкретних явищ; це метод, при якому загальні принципи та теорії застосовуються для пояснення або прогнозування конкретних випадків. У спорті ці методи використовуються для аналізу тренувального процесу, визначення ефективності певних методик, оптимізації навантажень та розробки стратегій підготовки спортсменів.

Приклад застосування індукції та дедукції: аналіз ефективності тактики високого пресингу у гандболі

Індукція (від конкретних випадків до загального правила)

Спостерігаючи за різними командами, тренери та аналітики відзначають, що:

1. Команди, які застосовують високий пресинг, змушують суперників часто втрачати м'яч.

2. Високий пресинг дозволяє швидко переходити в контратаку, створюючи більше голевих моментів.

3. Проте, якщо команда фізично не готова до високого пресингу, її гравці швидко виснажуються та припускаються помилок у другій половині гри.

4. Команди, що використовують високий пресинг протягом усього матчу без ротації гравців, демонструють зниження ефективності наприкінці гри.

На основі цих спостережень формується загальний висновок (індуктивний підхід):

◆ Високий пресинг у гандболі є ефективною тактичною стратегією, але він вимагає високої фізичної підготовки та оптимального розподілу навантаження між гравцями.

Дедукція (від загального правила до конкретного випадку)

Тренер розробляє тактичну стратегію, виходячи з індуктивного висновку:

1. Гіпотеза: якщо високий пресинг ефективний при достатньому рівні витривалості, його слід використовувати, але з правильним розподілом зусиль.

2. Розробка плану: визначення груп гравців, які можуть чергуватися під час гри, щоб зберігати інтенсивність пресингу; включення у тренувальний процес високоінтенсивних інтервальних навантажень (НІТ) для покращення витривалості; використання аналітичних даних для визначення моментів у грі, коли пресинг буде найбільш ефективним.

3. Застосування в грі: команда починає використовувати стратегію змінного пресингу, щоб зберігати фізичні сили та уникати перевантаження.

Якщо результати покращуються (менше пропущених голів, більше перехоплень, ефективніші контратаки), то це підтверджує правильність дедуктивного висновку.

Практичне застосування індукції та дедукції у спорті:

1. Індукція: аналіз великої кількості тренувальних даних для виявлення загальних тенденцій (наприклад, що регулярне використання пліометричних вправ підвищує швидкість гравців).

2. Дедукція: використання загальних спортивних принципів для прогнозування ефективності методів у конкретних випадках (наприклад, якщо пліометричні вправи покращують швидкість, їх слід включити у програму тренувань для гандболістів).

3. Поєднання методів: постійне коригування тренувальних підходів шляхом перевірки загальних висновків у практичних умовах.

Методи індукції та дедукції є важливими інструментами спортивного аналізу. Індукція дозволяє узагальнювати досвід, виявляти закономірності, тоді як дедукція допомагає прогнозувати результати, формувати тактику та розробляти індивідуальні плани підготовки спортсменів.

Моделювання – це метод пізнання на основі використання моделі як засобу дослідження явищ і процесів природи, побудова спрощених аналогів реальних процесів для їх подальшого аналізу та прогнозування.

Моделювання – це метод наукового дослідження, який передбачає створення спрощених або узагальнених моделей реальних процесів для їхнього аналізу, прогнозування та оптимізації. У спорті моделювання використовується для розробки тренувальних програм, аналізу тактики, створення біомеханічних моделей рухів, відновлення після травм тощо.

Приклад застосування моделювання: оптимізація тактики гри у футболі

Мета моделювання – розробити ефективну тактичну схему, яка дозволить команді покращити організацію гри в обороні та атаці, використовуючи аналітичні методи та сучасні технології моделювання.

Етапи моделювання тактики у футболі:

1. Теоретичне моделювання (створення загальної схеми гри)

На основі аналізу провідних команд визначаються ключові елементи тактичної моделі: оптимальне розташування гравців у схемах 4-3-3, 3-5-2, 4-4-2 залежно від стилю гри; взаємодія між лініями: переходи з оборони в атаку, зонний або персональний пресинг; визначення ключових ролей у тактичній системі: центрфорвард-опорник-флангові гравці.

2. Комп'ютерне моделювання гри: використання систем аналізу (наприклад, Hudl, Wyscout, Sportscodel) для збору даних про команди-суперники; побудова теплових карт гравців для оцінки активності в різних зонах поля; аналіз швидкості переходу між фазами гри (від захисту до атаки) за допомогою GPS-моніторингу та аналізу переміщення м'яча.

3. Фізична модель тренувального процесу: розробка тренувальних завдань для відпрацювання пресингу, виходу з-під тиску та реалізації гольових моментів; використання віртуальних симуляцій для навчання гравців правильним рішенням у різних ігрових ситуаціях; аналіз впливу фізичних навантажень на

реалізацію тактичних дій (антиципація, позиційна боротьба, швидкість прийняття рішень).

4. Тестування моделі в ігрових умовах: контрольні матчі з відеоаналізом і коригуванням тактичної схеми; вимірювання ефективності реалізації моментів, проценту успішних передач, кількості перехоплень; впровадження тактичних змін залежно від результатів тестування.

5. Коригування моделі та впровадження змін: внесення коригувань у тактичну побудову команди після аналізу ігрової ефективності; адаптація схеми гри залежно від стилю суперника; використання прогнозних моделей для оптимізації стратегії на наступні матчі.

Практичне застосування моделювання у футболі:

1. Аналіз суперників на основі комп'ютерного моделювання для прогнозування їхніх сильних і слабких сторін.

2. Створення індивідуальних тренувальних програм для розвитку тактичного мислення футболістів.

3. Оптимізація фізичної підготовки гравців відповідно до обраної тактичної моделі гри.

4. Побудова сценаріїв матчів з використанням штучного інтелекту та машинного навчання для коригування тактичних стратегій.

Моделювання у футболі дозволяє комплексно аналізувати тактику, створювати ефективні тренувальні програми та підвищувати конкурентоспроможність команди. Використання аналітичних систем і симуляцій сприяє точному прогнозуванню ігрових сценаріїв та адаптації до змінних умов матчу.

Моделі – це такі аналоги, що замінюють об'єкт пізнання і слугують джерелом інформації щодо нього, характеризуються суттєвою подібністю до оригіналу і несуттєвими розбіжностями. Моделі поділяються на матеріальні (фізично втілені у певному матеріалі) і ідеальні (наочні засоби – креслення, схема, комп'ютерна програма, тощо). Структура методу моделювання містить постановку завдання, створення або вибір моделі, дослідження моделі, перенесення знань із моделі на оригінал.

Модель – це спрощене уявлення про реальні процеси, що дозволяє аналізувати, прогнозувати та покращувати результати спортсменів. У баскетболі моделі використовуються для вдосконалення техніки кидка, планування фізичної підготовки, розробки тактичних схем та аналізу ефективності команди.

Основні моделі у баскетболі

1. Біомеханічна модель кидка

Мета: оптимізація техніки виконання кидка для підвищення його точності.

Основні параметри: кут випуску м'яча (оптимально 45-50°); сила, прикладена до м'яча для досягнення необхідної траєкторії; баланс тіла і рух рук для стабільності виконання кидка; координація ніг та корпусу для забезпечення ефективного імпульсу.

Застосування: аналіз відеозаписів кидків за допомогою motion capture; використання датчиків для вимірювання швидкості та обертання м'яча; індивідуалізація тренувань для покращення механіки кидка.

2. Фізіологічна модель підготовки баскетболіста

Мета: Оптимізація навантажень для розвитку витривалості, швидкості та сили.

Основні показники: аеробна витривалість (VO_{2max} , лактатний поріг); швидкість реакції (аналіз часу прийняття рішення); стрибова потужність (вимірювання вертикального стрибка); гнучкість та мобільність для уникнення травм.

Застосування: використання GPS-систем для аналізу інтенсивності рухів; вимірювання серцевого ритму під час гри; моделювання навантажень для уникнення перевтоми.

3. Тактична модель гри

Мета: Покращення командної взаємодії та вибір оптимальної тактики.

Основні компоненти: модель атакуювальних комбінацій (побудова гри через ключових гравців); захисні схеми (зонний захист, персональна опіка); модель прийняття рішень (аналіз варіантів передачі, розташування гравців).

Застосування: відеоаналіз матчів з використанням AI-аналітики; симуляція ігрових ситуацій у VR-тренуваннях; розробка сценаріїв матчів проти різних суперників.

4. Модель відновлення після гри

Мета: Оптимізація процесу відновлення, мінімізація травм.

Основні аспекти: фізіотерапія та масаж для зняття м'язового напруження; харчування та гідратація для швидкого відновлення енергії; контроль якості сну та рівня стресу після змагань.

Застосування: використання кріотерапії та гіпоксичних камер; аналіз змін у біохімічних показниках організму; прогнозування ризику травм за допомогою математичних моделей.

Практичне застосування моделей у баскетболі:

1. Оптимізація індивідуальних навичок (корекція техніки кидка, роботи ніг, координації).

2. Розробка стратегій (аналітика гри, розподіл ролей у команді, адаптація до суперників).

3. Контроль навантажень (запобігання травмам, планування відпочинку, балансування тренувального процесу).

4. Аналіз ефективності команди (розбір матчів, тактичне планування, оптимізація складу).

Застосування моделей у баскетболі дозволяє підвищити точність кидків, покращити фізичну підготовку, розробити ефективні тактичні схеми та мінімізувати ризик травм. Завдяки сучасним технологіям тренери та аналітики

можуть приймати науково обґрунтовані рішення, що сприяє покращенню ігрових результатів команди.

2. Спеціально-наукові методи, що відображають специфіку окремих галузей знань і є інструментами дослідження конкретних явищ. Наприклад, **експериментальний метод** – створення контрольованих умов для виявлення та перевірки закономірностей; **метод порівняльного аналізу** – зіставлення характеристик об'єктів для виявлення подібностей та відмінностей; **метод статистичної обробки даних** – кількісна оцінка явищ та їх взаємозв'язків на основі математичних розрахунків.

3. Філософсько-методологічні методи, що визначають загальні принципи наукового мислення та формують світоглядні основи дослідження: **діалектичний метод** – дослідження явищ у їх динаміці, розвитку та взаємозв'язку; **системний підхід** – аналіз об'єкта як цілісної структури, що складається з взаємопов'язаних елементів; **феноменологічний метод** – дослідження суб'єктивного досвіду та смислових структур свідомості.

Таким чином, метод не є лише сукупністю процедур і прийомів, а виконує функцію концептуального мосту між теоретичним обґрунтуванням наукової проблеми та її практичним вирішенням. Його застосування визначає не лише спосіб отримання знань, але й логіку самого наукового пошуку, забезпечуючи можливість подальшого поглиблення й уточнення теоретичних побудов.

Хоча емпіричний рівень забезпечує наукове дослідження фактичними даними, а теоретичний – їх осмислення, ці рівні не є ізольованими. Вони перебувають у постійній взаємодії. Теоретичні положення формуються на основі емпіричних спостережень, а їхня достовірність перевіряється експериментально. Нові емпіричні дані можуть спричинити перегляд або уточнення існуючих теорій. Теоретичні моделі сприяють прогнозуванню нових явищ, що потім підтверджуються або спростовуються експериментальним шляхом.

Таким чином, емпіричний і теоретичний рівні дослідження є необхідними етапами наукового пізнання, які в поєднанні забезпечують комплексний та обґрунтований аналіз досліджуваних процесів і явищ.

Наведемо приклад з фізичної культури та спорту: дослідження впливу розминки на фізичну продуктивність.

Емпіричний рівень

Припустимо, дослідники хочуть вивчити, як різні види розминки впливають на фізичну продуктивність спортсменів. На цьому рівні вони *збирають дані*: проводять тестування групи спортсменів, які виконують різні типи розминки (динамічну, статичну, комбіновану), а потім вимірюють їхні показники швидкості, сили чи витривалості. *Спостерігають*: фіксують зміни у фізичній продуктивності після кожного типу розминки (наприклад, як змінюється швидкість спринту, стрибова здатність або витривалість). Крім того, проводять експеримент: спортсменів розділяють на групи, кожна з яких використовує певний вид розминки, після чого вони виконують однаковий тест (наприклад, біг

на 30 метрів або вертикальний стрибок); *фіксують результати*: вимірюють і аналізують отримані дані, наприклад, час подолання дистанції, висоту стрибка або рівень м'язової втоми після навантаження.

Теоретичний рівень

Дослідники на цьому рівні *аналізують дані*: виявляють закономірності, наприклад, що динамічна розминка покращує вибухову силу, а статична – може знижувати швидкісні характеристики; *формують гіпотезу*: наприклад, «Динамічна розминка є ефективнішою для короточасних швидко-силових вправ, ніж статична»; *будують теоретичну модель*: пояснюють вплив різних видів розминки на м'язову активацію, кровообіг, нервову регуляцію та еластичність тканин; *формують рекомендації*: на основі отриманих висновків розробляють практичні поради для тренерів і вчителів фізичної культури, наприклад, рекомендують використовувати динамічну розминку перед спринтерськими дисциплінами або силовими вправами.

Практичне застосування

Отримані висновки можуть бути використані на уроках фізкультури: учителі можуть вводити динамічну розминку перед бігом і силовими вправами, а статичні розтяжки залишати на завершальну частину заняття. У спорті тренери можуть коригувати програми підготовки, враховуючи вплив розминки на результати спортсменів у різних дисциплінах.

Таким чином, поєднання емпіричного та теоретичного рівнів дозволяє не тільки пояснити механізми впливу розминки на фізичну продуктивність, а й вдосконалити тренувальні та освітні методики.

Загальна схема наукового дослідження (на прикладі волейболу).

Наукове дослідження у спорті, зокрема у волейболі, базується на системному підході, який включає послідовні етапи від формулювання проблеми до практичного впровадження отриманих результатів.

1. Вибір проблеми та формулювання мети дослідження

На першому етапі визначається актуальна проблема, яка потребує наукового аналізу.

◆ Приклад у волейболі: вплив тренувань з використанням нестабільних поверхонь на стрибкову потужність волейболістів.

◆ Формулювання мети: визначити ефективність спеціальних вправ на баланс у розвитку вибухової сили та стабілізації рухів у волейболі.

2. Аналіз літератури та теоретичне обґрунтування

На цьому етапі дослідник аналізує попередні наукові роботи, що стосуються розвитку фізичних якостей у волейболі, та визначає теоретичну основу дослідження.

◆ Методи: аналіз наукових статей, дисертацій, навчальних посібників із волейболу; вивчення сучасних тренувальних методик, використання сенсорних платформ для вимірювання стабільності рухів.

3. Формулювання гіпотези та завдань дослідження

На основі аналізу літератури висувається **гіпотеза** – припущення про очікуваний результат.

◆ Гіпотеза: використання вправ на нестабільних поверхнях покращить координацію та вибухову силу волейболістів, що сприятиме підвищенню ефективності атакуючих дій.

◆ Завдання дослідження:

1. Визначити рівень стрибкової потужності до експерименту.
2. Розробити тренувальну програму з використанням баланс-платформ та сенсорних тренажерів.
3. Виміряти ефективність програми через 6 тижнів тренувань.
4. Проаналізувати зміни у висоті стрибка та швидкості рухових реакцій.
4. Вибір методів дослідження

Дослідник обирає наукові методи, які забезпечать об'єктивне вимірювання змін у фізичних показниках спортсменів.

◆ Методи дослідження: ієстування фізичних якостей (вертикальний стрибок із використанням лазерного вимірювача, аналіз часу реакції на блокування м'яча); біомеханічний аналіз (відеоаналіз рухів із застосуванням Motion Capture); статистична обробка даних (використання Т-тесту для визначення значущості змін).

5. Проведення експерименту

На цьому етапі реалізується тренувальна програма, у якій беруть участь дві групи. Контрольна група – тренується за стандартною методикою, експериментальна група – виконує додаткові вправи на баланс та стабілізацію. Програма триває 6-8 тижнів, після чого проводиться повторне тестування.

6. Аналіз та інтерпретація результатів

Після отримання даних проводиться їхня обробка та визначається, чи підтвердилася гіпотеза.

◆ Очікувані результати: поліпшення стабільності приземлення після стрибка, збільшення висоти стрибка на 5-7%, скорочення часу реакції при блокуванні атак суперника.

7. Висновки та практичні рекомендації

Остаточний етап дослідження – формулювання висновків та рекомендацій для тренерів і спортсменів.

◆ Висновки: використання вправ на нестабільних поверхнях ефективно покращує рухову координацію та стрибкову потужність; методика може бути інтегрована у підготовку волейболістів для покращення атакуючих та захисних дій.

◆ Рекомендації:

1. Включати баланс-тренування 2-3 рази на тиждень у програму фізичної підготовки волейболістів.
2. Використовувати біомеханічний аналіз для корекції помилок у стрибковій техніці.

3. Наукове дослідження у волейболі, що базується на системному підході, дозволяє виявити ефективні методики розвитку фізичних якостей спортсменів. Використання сучасних технологій, аналітики та експериментального підходу допомагає не лише перевірити теоретичні припущення, а й покращити рівень підготовки спортсменів у реальних ігрових умовах.

Наукове дослідження у волейболі, що базується на системному підході, дозволяє виявити ефективні методики розвитку фізичних якостей спортсменів. Використання сучасних технологій, аналітики та експериментального підходу допомагає не лише перевірити теоретичні припущення, а й покращити рівень підготовки спортсменів у реальних ігрових умовах.

Щоб зробити дослідження ще більш науково обґрунтованим та інноваційним, можна включити додаткові методи аналізу, міждисциплінарний підхід та сучасні технології. Ось кілька напрямів, які можна додати ☞

1. Нейрофізіологічний аналіз когнітивної підготовки волейболістів

Що додаємо? Аналіз когнітивних функцій спортсменів перед та після експерименту; дослідження зорово-рухової координації та швидкості прийняття рішень; використання електроенцефалографії (EEG) для оцінки мозкової активності під час ігрових ситуацій.

Чому це важливо? Волейбол вимагає миттєвого аналізу ігрової ситуації та швидкого прийняття рішень (реакція на передачу, блокування, удар). Включення когнітивного аналізу дозволить оцінити, як тренування впливає не тільки на фізичні, а й на нейропсихологічні процеси.

Методи: Eye-tracking (відстеження рухів очей) – аналіз того, куди гравець дивиться під час гри; VR-тренування – симуляція складних ігрових ситуацій для розвитку швидкості реакції; психофізіологічні тести – визначення рівня концентрації та здатності до швидкої адаптації в стресових умовах.

2. Вплив мікроперіодизації на спортивну форму волейболістів

Що додаємо? Використання мікроперіодизації в тренувальному процесі (варіативність інтенсивності навантажень у коротких циклах); аналіз адаптації спортсменів до змінних навантажень.

Чому це важливо? Замість традиційної періодизації (макроцикли, мезоцикли) мікроперіодизація дозволяє гнучкіше регулювати навантаження, адаптуючи тренування до стану спортсмена.

Методи: використання HRV (варіабельності серцевого ритму) для оцінки відновлення; використання біохімічного аналізу (рівень кортизолу, лактату) для контролю втоми; динамічний розподіл тренувальних навантажень залежно від стану спортсмена.

3. Аналіз техніки гри за допомогою штучного інтелекту (AI)

Що додаємо? Використання аналітичних програм AI для розпізнавання технічних помилок; порівняння рухів спортсменів із еталонними біомеханічними моделями.

Чому це важливо? Штучний інтелект може автоматично аналізувати рухи спортсмена, знаходити патерни помилок, прогнозувати ризик травм.

Методи: використання 3D Motion Capture для побудови цифрової моделі рухів; аналіз ігрових ситуацій через Big Data (збір та аналіз даних про кожну дію волейболіста); AI-аналітика для розпізнавання тактичних шаблонів суперника.

4. Біомеханічний аналіз ударного руху (спайк, подача)

Що додаємо? Використання кінематичного аналізу удару (кут згину в суглобах, траєкторія руху руки); вивчення впливу різних типів удару (жорстка подача, топ-спін) на результативність гри.

Чому це важливо? Волейбольний удар – це складний рух, який включає кілька фаз (замах, прискорення, контакт із м'ячем, слідування). Оптимізація техніки може значно підвищити ефективність атаки.

Методи: використання високошвидкісних камер для детального аналізу руху; використання силових платформ для оцінки розподілу навантаження під час відштовхування; застосування EMG (електроміографії) для вивчення активації м'язів під час удару.

5. Генетика та спортивна продуктивність у волейболі

Що додаємо? Аналіз впливу генетичних маркерів на швидкість, силу, витривалість; дослідження ролі генетичних факторів у травматизмі.

Чому це важливо? Генетика може пояснити індивідуальні особливості відновлення, адаптації до навантажень та природних здібностей до гри.

Методи: аналіз генів, пов'язаних із вибуховою силою (ACTN3); аналіз схильності до травм (COL1A1 – впливає на міцність сухожиль); використання персоналізованих програм тренувань на основі генетичного профілю.

6. Психологічний профіль успішного волейболіста

Що додаємо? Дослідження стресостійкості та рівня тривожності в змагальних умовах; використання нейропсихологічних тестів для оцінки уваги, реакції, емоційного контролю.

Чому це важливо? Високий рівень психологічної підготовки може значно підвищити ефективність гри.

Методи: використання HRV (серцевого ритму) для оцінки рівня стресу; застосування психофізіологічних тренінгів (біологічний зворотний зв'язок, медитації, візуалізації); аналіз впливу мотиваційних факторів на ігрову продуктивність.

Розширення стандартної схеми наукового дослідження у волейболі за рахунок інноваційних підходів (AI, біомеханіка, нейрофізіологія, генетика) дозволить отримати більш точні результати та підвищити рівень наукової обґрунтованості.

◆ Що це дає? Індивідуалізацію тренувального процесу; швидке виявлення технічних і тактичних помилок; прогнозування спортивних результатів; зниження ризику травм.

Такий міждисциплінарний підхід дозволяє зробити дослідження максимально сучасним і прикладним для практичного використання у професійному волейболі.

5. Математико-статистичні методи обробки даних дослідження. У дослідженнях з фізичної культури і спорту широко використовуються методи математичної статистики, їх застосування для аналізу отриманих даних дає можливість більш об'єктивно оцінити результати експерименту, які відображають у таблицях, діаграмах, графіках. Вони підвищують надійність наукових висновків і створюють певні засади для подальших теоретичних узагальнень

У спортивних дослідженнях математико-статистичні методи обробки даних є ключовими для аналізу результатів експериментів, оцінки ефективності тренувальних методик і визначення закономірностей у розвитку фізичних якостей спортсменів. Застосування статистичних методів дозволяє об'єктивно оцінювати отримані результати, усувати суб'єктивні похибки та забезпечувати наукову достовірність висновків.

Основні математико-статистичні методи обробки даних у фізичній культурі і спорті поділяються на кілька груп відповідно до їхнього призначення.

1. Описова статистика

Методи цієї групи використовуються для первинної обробки даних, виявлення загальних закономірностей і структурування отриманої інформації.

Розрахунок середніх значень (арифметичне середнє, медіана, мода) – дозволяє оцінити типові показники у вибірці, наприклад, середній час проходження дистанції у групі бігунів.

Визначення варіації даних (діапазон значень, дисперсія, середньоквадратичне відхилення) – використовується для оцінки ступеня розкиду даних, що важливо для оцінки стабільності результатів спортсменів.

Коефіцієнт варіації – допомагає оцінити однорідність або неоднорідність вибірки. Наприклад, якщо показники фізичної підготовленості в групі спортсменів мають високу варіативність, це може свідчити про різний рівень їхньої підготовки.

2. Кореляційний аналіз – метод застосовується для визначення взаємозв'язків між двома або більше змінними.

Коефіцієнт кореляції Пірсона – використовується для аналізу зв'язку між лінійними змінними, наприклад, між максимальним споживанням кисню ($\text{VO}_2 \text{ max}$) і результатами бігу на довгі дистанції.

Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена – застосовується для аналізу взаємозв'язків між нечисловими або нелінійними даними, наприклад, між рівнем психологічної стійкості спортсмена і його стабільністю у виступах на змаганнях.

3. Регресійний аналіз

Методи цієї групи використовуються для прогнозування результатів і визначення факторів, які найбільше впливають на спортивну діяльність.

Лінійна регресія – допомагає визначити, як одна змінна впливає на іншу, наприклад, як об'єм м'язової маси впливає на вибухову силу у спринтерів.

Множинна регресія – дозволяє оцінювати одночасний вплив кількох факторів, наприклад, як аеробна витривалість, максимальна сила і тактичне мислення впливають на успішність у командних видах спорту.

4. *Дисперсійний аналіз (ANOVA)* використовується для визначення відмінностей між кількома групами.

Однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA) – допомагає встановити, чи існують статистично значущі відмінності між групами, наприклад, між спортсменами, які тренуються за різними методиками.

Многофакторний дисперсійний аналіз (MANOVA) – використовується для оцінки впливу кількох факторів одночасно, наприклад, впливу різних режимів відновлення та типу тренування на спортивну продуктивність.

5. *Тестування статистичних гіпотез* використовується для перевірки значущості отриманих результатів та визначення, чи є відмінності між групами випадковими або вони відображають реальні закономірності.

Т-критерій Стюдента – застосовується для порівняння середніх значень двох незалежних груп (наприклад, до і після експерименту).

Парний Т-критерій – використовується для порівняння даних однієї групи до і після експерименту, наприклад, вимірювання сили до початку тренувального циклу та після його завершення.

Критерій хі-квадрат (χ^2) – дозволяє аналізувати зв'язки між категорійними змінними, наприклад, між різними видами спортивних травм і позицією гравця в командних видах спорту.

6. *Факторний аналіз* – метод застосовується для виділення найбільш значущих факторів, що впливають на досліджуване явище. Наприклад, якщо досліджується спортивна майстерність, факторний аналіз може визначити, які характеристики (витривалість, сила, координація, швидкість прийняття рішень) найбільше впливають на кінцевий результат.

7. *Кластерний аналіз* використовується для групування спортсменів або досліджуваних об'єктів за схожими характеристиками. Наприклад, за допомогою кластерного аналізу можна розділити легкоатлетів на групи залежно від їхнього рівня фізичної підготовленості або типу тренувань.

Практичне застосування математико-статистичних методів у спортивних дослідженнях:

1. Аналіз ефективності тренувальних програм – за допомогою Т-критерію можна оцінити, чи покращилися результати спортсменів після впровадження нової методики тренування.

2. Визначення взаємозв'язків між фізичними якостями – кореляційний аналіз дозволяє з'ясувати, як сила впливає на швидкість, або як рівень аеробної витривалості корелює з тактичним мисленням у командних видах спорту.

3. Прогнозування спортивних результатів – регресійний аналіз може допомогти тренерам прогнозувати результати спортсменів на основі даних про їхню підготовку.

4. Групування спортсменів за рівнем підготовки – кластерний аналіз дозволяє визначати рівень спортивної майстерності та створювати оптимальні тренувальні програми для кожної групи.

Математико-статистичні методи є необхідним інструментом у спортивній науці, оскільки дозволяють проводити об'єктивний аналіз тренувального процесу, відстежувати динаміку змін у фізичних показниках спортсменів, визначати ефективність тренувальних і відновлювальних методик, та прогнозувати результати змагань. Використання сучасних методів обробки даних підвищує точність наукових досліджень та сприяє оптимізації підготовки спортсменів.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Які основні групи методів використовуються в наукових дослідженнях у фізичній культурі та спорті?

2. Чим відрізняються емпіричні та теоретичні методи дослідження?

3. Які основні методи аналізу та узагальнення використовуються в наукових дослідженнях?

4. У чому полягає суть ідеалізації як методу дослідження у спорті?

5. Які педагогічні методи дослідження застосовуються у фізичній культурі?

6. У чому полягає особливість медико-біологічних методів дослідження?

7. Які особливості має системний підхід у наукових дослідженнях фізичної культури?

8. Як застосовується моделювання у спортивній науці?

9. Які статистичні методи найчастіше використовуються для аналізу результатів спортивних досліджень?

10. У чому полягає значення кореляційного аналізу у фізичній культурі та спорті?

ТЕМА 4. МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ПЛАН

1. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.
2. Наукова інформація: пошук, накопичення та обробка.

1. Інформаційне забезпечення наукових досліджень – це сукупність методів, засобів і джерел отримання, обробки, зберігання та використання інформації, необхідної для проведення дослідження.

1. Значення інформаційного забезпечення

- ✓ Дозволяє визначити рівень вивченості проблеми.
- ✓ Забезпечує доступ до актуальних наукових даних.
- ✓ Допомогає обґрунтувати методологію дослідження.
- ✓ Підвищує достовірність та об'єктивність результатів.

2. Основні джерела інформації

Інформаційне забезпечення включає використання **різних типів джерел**, які можна поділити на кілька груп:

 **1. Наукова література** (монографії, дисертації, наукові статті; праці класичних і сучасних науковців; оглядові статті у провідних наукових журналах.

 **2. Бібліографічні бази даних** (**Scopus, Web of Science** – міжнародні наукометричні бази; **Google Scholar, DOAJ, Open Science** – відкритий доступ до статей; **PubMed, Medline** – джерела для медико-біологічних досліджень).

 **3. Електронні ресурси та онлайн-бібліотеки** (наукові репозитарії університетів та академічних установ; архіви конференцій, патентні бази, електронні каталоги).

 **4. Статистичні дані** (офіційна статистика (Держстат, міжнародні агентства); дані перепису, аналітичні звіти, соціологічні опитування.

 **5. Нормативно-правові документи** (закони, державні стандарти, методичні рекомендації(регламентуючі документи у сфері освіти, медицини, спорту.

3. Методи пошуку та аналізу інформації

Для ефективного інформаційного забезпечення дослідження застосовують такі **методи**:

 **1. Бібліографічний пошук** – систематизація джерел, робота з ключовими словами.

 **2. Контент-аналіз** – виокремлення ключових понять, закономірностей, трендів.

 **3. Порівняльний аналіз** – співставлення даних, отриманих із різних джерел.

 **4. Математично-статистичні методи** – обробка числових даних, побудова графіків.

4. Організація інформаційного забезпечення

 Для ефективного управління інформацією використовують:

✓ **Менеджери бібліографії** (**Zotero, Mendeley, EndNote**) – допомагають зберігати й цитувати джерела.

✓ **Наукові соціальні мережі** (ResearchGate, Academia.edu) – обмін досвідом, публікації.

✓ **Програми аналізу текстів** (NVivo, Atlas.ti) – якісний аналіз текстової інформації.

5. Типові помилки у використанні інформації

✗ Використання застарілих джерел (>5-7 років, якщо це не класичні праці).

✗ Опора на **неперевірені або популярні джерела** (Wikipedia, блоги).

✗ Неправильне **оформлення бібліографії**, що ускладнює пошук і перевірку інформації.

6. Висновок

✧ Інформаційне забезпечення – **фундамент якісного наукового дослідження**. Його ефективність залежить від **коректного пошуку, аналізу та організації джерел**. Використання сучасних баз даних, цифрових інструментів та перевірених наукових матеріалів дозволяє підвищити достовірність отриманих результатів.

Приклади використання інформаційного забезпечення в різних сферах досліджень:

1. У фізичній культурі і спорті

✧ **Тема:** «Вплив високоінтенсивного інтервального тренування (НІТ) на витривалість спортсменів»

Джерела інформації:

✓ Наукові статті: *"The Effect of High-Intensity Training on Cardiovascular Endurance"* (Journal of Sports Science, 2021)

✓ Базы даних: *Scopus, Web of Science* – пошук досліджень про НІТ

✓ Методичні рекомендації: Наказ Міністерства молоді та спорту України про нормативи фізичної підготовки

✓ Статистичні дані: аналітика витривалості бігунів перед та після 8-тижневого циклу НІТ

✧ **Як використовується інформація?** (аналізуються дані попередніх досліджень із міжнародних журналів; проводиться експеримент, використовуючи перевірені методики; зіставляються отримані результати з нормативами МОК (Міжнародного олімпійського комітету).

2. У спортивній медицині

✧ **Тема:** «Методи відновлення після травм опорно-рухового апарату у спортсменів»

Джерела інформації:

✓ Наукові статті: *"Effectiveness of Cryotherapy in Sports Rehabilitation"* (PubMed, 2022)

✓ Офіційні документи: *Протоколи реабілітації ВООЗ для спортсменів*

✓ Практичні кейси: *Застосування кріотерапії у футболістів після інтенсивних навантажень*

✧ **Як використовується інформація?** (порівняльний аналіз кріотерапії та класичних методів реабілітації; дослідження ефективності різних підходів у відновленні; розробка рекомендацій для спортивних лікарів).

3. У педагогіці та фізичному вихованні

✧ **Тема:** «Використання ігрових методів у навчанні фізичної культури в початковій школі»

📖 **Джерела інформації:**

✓ Освітні стандарти: *Державний стандарт України з фізичного виховання*

✓ Наукові дослідження: *"Gamification in Physical Education: New Trends" (ERIC, 2021)*

✓ Підручники: *«Методика фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку»*

✧ **Як використовується інформація?** (вивчаються педагогічні підходи; адаптуються ігрові методики до шкільної програми; проводяться експерименти з групами дітей).

4. У психології спорту

✧ **Тема:** «Методи психологічної підготовки спортсменів до змагань»

📖 **Джерела інформації:**

✓ Психологічні моделі: *Теорія стресу та адаптації (Selye, 1974)*

✓ Дослідження: *"Pre-Competition Anxiety in Athletes" (Psychology of Sport, 2020)*

✓ Практичні кейси: *Психологічна підготовка олімпійських чемпіонів*

✧ **Як використовується інформація?** (аналізується рівень стресу у спортсменів перед змаганнями; випробовуються різні методи психологічної адаптації (медитація, візуалізація); формуються рекомендації для тренерів).

✧ Інформаційне забезпечення залежить від типу дослідження.

✧ Для теоретичних робіт важливі книги, статті, концепції.

✧ Для експериментальних – дані, тести, порівняльний аналіз.

✧ Використання різних джерел підвищує достовірність та наукову значущість дослідження.

◆ **Головне:** Чим більше перевірених наукових джерел, тим якісніші висновки у роботі!

2. Наукова інформація: пошук, накопичення та обробка. Наукова інформація у сфері фізичної культури і спорту відіграє ключову роль у розробці ефективних методик тренувань, удосконаленні підходів до підготовки спортсменів та покращенні фізичного виховання різних груп населення.

Процес роботи з науковою інформацією включає три основні етапи: **пошук, накопичення та обробку.**

1. Пошук наукової інформації здійснюється за допомогою різних джерел:

• **Наукові журнали та конференції** (Scopus, Web of Science, PubMed, Google Scholar тощо).

Scopus, Web of Science – міжнародні бази даних;
PubMed – для досліджень у сфері біомеханіки та медицини;
Google Scholar – загальнодоступний ресурс.

Приклад пошуку у Google Scholar: введіть "plyometric training in handball site:researchgate.net" для отримання статей з ResearchGate.

- **Монографії та підручники**, що містять узагальнені наукові дані та результати багаторічних досліджень.

- **Дисертації та автореферати**, які містять нові наукові ідеї та пропозиції знайти можна через: національну бібліотеку України імені Вернадського, Електронні репозитарії університетів.

- **Електронні ресурси** та бази даних (DOI, ResearchGate, Springer, ScienceDirect).

- **Державні нормативні документи** (програми, стандарти, накази).

Важливо оцінювати надійність джерел та актуальність інформації, зважаючи на рік публікації, цитованість та авторитетність автора.

Пошук наукової інформації у сфері фізичного виховання та спорту є важливим етапом дослідження, оскільки якість знайдених матеріалів безпосередньо впливає на достовірність висновків. Для успішного пошуку необхідно правильно визначити джерела, ключові слова, методи збору даних та підходи до відбору релевантних матеріалів. Перед початком пошуку слід чітко сформулювати тему дослідження і визначити основні ключові слова та фрази.

Якщо дослідження стосується впливу пліометричних тренувань на швидкість у гандболі, то можна використовувати: пліометричні тренування у гандболі, розвиток швидкості у гандболістів, вибухова сила у командних видах спорту. Для міжнародного пошуку: Plyometric training in handball, Speed development in handball players.

Ефективний пошук наукової інформації вимагає грамотного формулювання запитів, використання надійних баз даних та аналізу джерел, що дозволяє отримати актуальні дані для наукових досліджень у фізичному вихованні та спорті.

2. Накопичення наукової інформації. Після пошуку необхідної інформації вона повинна бути систематизована для подальшого аналізу. Основні методи накопичення:

- **Створення бібліографічної бази** (наприклад, за допомогою Zotero, Mendeley, EndNote). Бібліографічна база є невід’ємним елементом наукового дослідження у сфері фізичного виховання та спорту. Вона слугує основою для систематизації, збереження, аналізу та коректного оформлення літературних джерел, що використовуються у наукових роботах. Завдяки автоматизованим бібліографічним менеджерам, дослідники отримують можливість значно підвищити ефективність обробки наукової інформації.

У сучасних умовах стрімкого зростання наукової літератури ефективно управління бібліографічними даними є критично важливим. Створення

бібліографічної бази дозволяє: систематизувати та зберігати наукові джерела (статті, монографії, дисертації, нормативні документи); автоматизувати процес цитування та створення бібліографії відповідно до стандартів (APA, MLA, Chicago, Vancouver); аналізувати взаємозв'язки між дослідженнями, що дозволяє виявляти нові напрямки наукового пошуку; підвищувати точність та коректність оформлення посилань у наукових публікаціях.

Zotero – це один із найпопулярніших відкритих бібліографічних менеджерів, що надає широкі можливості для дослідників.

Основні можливості Zotero:

✓ Автоматичне збереження джерел: дозволяє імпортувати дані безпосередньо з наукових баз даних (Google Scholar, PubMed, Scopus, Web of Science).

✓ Структурування та організація: надає можливість створювати папки та підкатегорії для тематичного розподілу джерел.

✓ Генерація бібліографічних посилань: автоматично форматує посилання відповідно до обраного стилю цитування.

✓ Спільна робота: підтримує функцію командного доступу, що є зручним для міждисциплінарних досліджень.

✓ Синхронізація з текстовими редакторами: інтегрується з Microsoft Word, Google Docs, LaTeX, що спрощує вставку цитат у наукові тексти.

Приклад використання Zotero у дослідженнях з фізичній культурі і спорті

Ситуація: Дослідник аналізує літературу щодо впливу високоінтенсивного інтервального тренування (HIIT) на витривалість спортсменів.

1. Пошук наукових джерел:

- Відкриває Google Scholar та вводить запит «*HIIT and endurance performance in athletes*».
- Виявляє релевантні статті у PubMed, Scopus, ResearchGate.

2. Збереження джерел у Zotero:

- Використовує Zotero Connector для браузера, щоб миттєво додати статті до своєї бібліографічної бази.
- Призначає теги (наприклад: «HIIT», «витривалість», «м'язова адаптація»).

3. Структурування бібліографічної бази:

- Створює тематичні папки: «*Метаболічні ефекти HIIT*», «*Порівняння HIIT та традиційного кардіо*».
- Додає нотатки до кожного джерела (наприклад, ключові результати дослідження).

4. Формування цитат та бібліографії:

- Під час написання статті у Word вставляє автоматично згенеровані цитати у стилі APA.
- Zotero автоматично формує бібліографічний список наприкінці роботи.

Використання цифрових бібліографічних менеджерів значно спрощує цей процес, забезпечуючи ефективний доступ до великої кількості наукових праць. *Mendeley* є одним із провідних інструментів для управління бібліографією, який поєднує можливості автоматизації цитування, спільної роботи та структуризації джерел.

Формування бібліографічної бази є невід'ємним компонентом дослідницької діяльності, що сприяє:

- Систематичному накопиченню та впорядкуванню джерел, забезпечуючи їх зручний доступ у процесі написання наукової роботи.
- Автоматизації процесу цитування, що дозволяє уникнути помилок та спрощує оформлення літературних списків.
- Аналізу наукових тенденцій через відстеження цитованості праць та їхньої актуальності.
- Колаборації між дослідниками, що особливо важливо для міждисциплінарних проєктів.

Mendeley – це безкоштовний (з обмеженим сховищем) менеджер бібліографічних посилань та платформа для академічних досліджень, яка дозволяє зберігати, організовувати, читати, анотувати та ділитися науковими статтями.

Основні функціональні можливості *Mendeley*:

- ✓ Автоматизований імпорт бібліографічних даних – дозволяє швидко додавати статті з баз даних *Scopus*, *Web of Science*, *Google Scholar* та інших ресурсів.
- ✓ Оптичне розпізнавання PDF-файлів – *Mendeley* автоматично зчитує мета-дані з завантажених документів.
- ✓ Генерація бібліографії та цитувань – підтримка понад 7000 стилів цитування (*APA*, *Chicago*, *Vancouver* тощо).
- ✓ Спільна робота – можливість створення групових бібліотек та обговорення статей з колегами.
- ✓ Синхронізація між пристроями – доступ до бібліотеки з комп'ютера, мобільного пристрою чи браузера.

Приклад: дослідник аналізує літературу щодо впливу тренувальних навантажень на рівень молочної кислоти у спортсменів.

1. Пошук наукових джерел
 - Використовує *Google Scholar*, *PubMed* або *Scopus* для пошуку публікацій за запитом «*Lactate threshold in elite athletes*» або «*Anaerobic metabolism and sports performance*».
 - Завантажує відповідні PDF-файли та додає їх у бібліотеку *Mendeley*.
2. Організація бібліотеки
 - Створює тематичні папки: «*Метаболізм і тренувальні адаптації*», «*Лактатний поріг у спорті*».

- Додає теги, наприклад, «лактат», «анаеробний поріг», «інтенсивність навантаження».

3. Аналіз та анотування статей

- Використовує вбудовані інструменти для виділення важливих фрагментів тексту та створення нотаток у PDF-документах.

4. Автоматичне цитування у тексті

- Інтегрує Mendeley з Microsoft Word або Google Docs та вставляє посилання у текст.

- Форматує список літератури у відповідності до стилю APA чи Vancouver.

EndNote – це професійне програмне забезпечення для управління науковими джерелами, яке забезпечує глибоку інтеграцію з базами даних та має розширені можливості аналізу літератури.

Основні функції EndNote:

- ✓ Автоматичний імпорт бібліографічних записів із баз даних Scopus, Web of Science, Google Scholar, PubMed.

- ✓ Інтеграція з текстовими редакторами – плагіни для Microsoft Word, Google Docs, LaTeX.

- ✓ Розширена аналітика цитувань – можливість відстеження популярності джерел та їхньої актуальності у дослідженнях.

- ✓ Інструменти для командної роботи – підтримка спільного доступу до бібліографічної бази.

- ✓ Автоматичне форматування посилань – підтримка понад 7000 стилів цитування.

- ✓ Синхронізація між пристроями – збереження бібліографії у хмарному середовищі для доступу з будь-якого пристрою.

Приклад: дослідник аналізує літературу з питань попередження травматизму у спортсменів через оптимізацію розминки та відновлення.

1. Пошук наукових джерел

- Використовує Scopus, Web of Science, PubMed для пошуку публікацій за запитом "Warm-up strategies and injury prevention in athletes" або "Recovery techniques and performance optimization".

- Завантажує бібліографічні дані у EndNote без необхідності ручного введення.

2. Організація бібліографічної бази

- Створює тематичні папки: "Розминка та профілактика травм", "Відновлення після фізичних навантажень".

- Використовує теги, наприклад, "prevention", "injury risk", "warm-up".

3. Аналіз релевантності джерел

- Використовує функцію Citation Report для оцінки цитованості статей та їхнього впливу у науковій спільноті.

- Фільтрує статті за датою публікації (не старше 5 років).

4. Автоматичне цитування та створення списку літератури
○ Інтегрує EndNote з Microsoft Word, вставляє цитати безпосередньо в текст роботи.

○ Генерує бібліографію у стилі Vancouver для статті, яка подається у спортивний науковий журнал.

5. Практичні поради щодо ефективної роботи з EndNote:

✓ Використовуйте "Find Full Text" – функція, яка автоматично знаходить повні тексти статей за бібліографічними даними.

✓ Створюйте "Smart Groups" – розумні групи дозволяють автоматично сортувати статті за ключовими словами або датою публікації.

✓ Підключайтеся до Web of Science – інтеграція дозволяє отримувати показники цитованості та індексування статей.

✓ Оптимізуйте цитування в тексті – використовуйте Cite While You Write для вставки посилань у Microsoft Word без ручного форматування.

EndNote є одним із найпотужніших бібліографічних менеджерів, який забезпечує глибоку інтеграцію з міжнародними базами даних, автоматизацію процесу цитування та аналіз наукових трендів. Його використання дозволяє дослідникам сфери фізичного виховання та спорту підвищити ефективність управління літературою, мінімізувати ризики помилок у бібліографії та покращити якість наукових робіт.

Якщо потрібен безкоштовний та відкритий інструмент – Zotero. Якщо важлива зручність роботи на мобільних пристроях – Mendeley. Якщо дослідник працює з великою кількістю статей у закритих базах даних – EndNote.

Mendeley – оптимальний для науковців, які працюють з великою кількістю PDF-файлів, потребують мобільного доступу та спільної роботи над бібліографією.

Zotero – оптимальний для гуманітарних досліджень, роботи з відкритими науковими ресурсами та колабораційних проєктів.

EndNote – рекомендований для професійних дослідників, які працюють з комерційними базами даних, із великими обсягами наукової літератури, потребують аналітики цитувань та інтеграції з Scopus/Web of Science.

Порівняння бібліографічних менеджерів

Функція	Zotero	Mendeley	EndNote
Безкоштовність	✓ (відкрите ПЗ)	✓ (безкоштовно, але з обмеженнями)	✗ (платний)
Автоматичне збереження джерел	✓	✓	✓
Інтеграція з Word, Google Docs	✓	✓	✓

Функція	Zotero	Mendeley	EndNote
Спільна робота над бібліографією	✓	✓	×
Доступ до статей через мобільний додаток	×	✓	✓
Хмарне збереження файлів	✓ (300 МБ безкоштовно)	✓ (2 ГБ безкоштовно)	✓ (залежно від передплати)

Створення бібліографічної бази є необхідною складовою ефективного наукового дослідження. Використання Zotero дозволяє автоматизувати процес збору, систематизації та цитування літератури, що значно підвищує продуктивність роботи науковця. Інтеграція з текстовими редакторами, можливість командної роботи та доступ до джерел у хмарному сховищі роблять цей інструмент незамінним у дослідницькій діяльності, особливо у сфері фізичного виховання та спорту.

• **Використання картотек і тематичних конспектів** (ручних або електронних). Систематизація наукової інформації є важливим етапом у проведенні досліджень у сфері фізичного виховання та спорту. Одним із ефективних методів упорядкування наукових джерел та результатів досліджень є використання картотек та тематичних конспектів. Вони забезпечують структурований підхід до аналізу літератури, дозволяють швидко знаходити необхідні дані та сприяють формуванню наукового апарату дослідження.

Картотеки – це система збереження й організації інформації за тематичним принципом, що дозволяє швидко отримувати доступ до необхідних джерел. У науковій діяльності розрізняють ручні (паперові) та електронні картотеки.

Ручна картотека – це традиційний метод організації наукових джерел, який передбачає ведення записів на картках або в спеціальних журналах.

Приклад використання:

Дослідник, який працює над темою «Психофізіологічна підготовка гандболістів», формує картотеку за такими категоріями: фізіологічні аспекти: рівень стресу, когнітивні функції, реакція на навантаження; психологічні фактори: стресостійкість, мотивація, візуалізаційні техніки; методики оцінювання: тести на реакцію, оцінка втоми, опитувальники спортсменів.

На кожній картці зазначаються: автор і назва дослідження; короткий зміст та ключові висновки; посилання на першоджерело (DOI, сторінки книги, журнал); можливе практичне застосування.

З появою цифрових технологій все більше науковців переходять до використання електронних картотек, що спрощують управління великими обсягами даних. Популярні електронні системи картотек:

✓ Evernote, OneNote – зручні для ведення нотаток та структуризації інформації за тематичними розділами.

✓ Trello, Notion – дозволяють створювати інтерактивні картотеки з можливістю додавання тегів, коментарів, зображень та джерел.

✓ Excel, Google Sheets – використовуються для створення бібліографічних баз із можливістю швидкого фільтрування за критеріями.

Приклад використання електронної картотеки: дослідник вивчає "Енергозабезпечення у високоінтенсивних видах спорту". У Google Sheets створює таблицю з такими колонками:

Автор	Назва статті	Журнал	Основні висновки	Дата публікації	DOI
Smith et al.	Anaerobic Capacity in Elite Athletes	Sports Science	Високоінтенсивні навантаження підвищують рівень лактату	2023	10.1234/xyz
Brown et al.	Metabolic Adaptations in Sprint Training	Journal of Physiology	Покращення буферної здатності м'язів при інтервальних тренуваннях	2024	10.5678/abc

Таким чином, дослідник може швидко знаходити необхідну інформацію, використовуючи функцію пошуку за ключовими словами (наприклад, «анаеробна витривалість»).

Тематичний конспект – це узагальнення наукових даних, яке містить ключові аспекти досліджуваної проблеми у логічно впорядкованій формі.

Види тематичних конспектів:

1. Структуровані конспекти – містять основні тези дослідження, короткі коментарі та посилання на першоджерела.

2. Графічні конспекти (mind maps) – використовуються для візуалізації взаємозв'язків між теоретичними положеннями.

3. Порівняльні таблиці – допомагають аналізувати результати різних досліджень.

Приклад тематичного конспекту

Тема: «Вплив пліометричних тренувань на швидкісно-силові показники гандболістів».

Форма конспекту

Аспект	Опис	Джерело
Фізіологічні зміни	Підвищення рівня вибухової сили, покращення міжм'язової координації	Turner et al., 2021
Методи оцінки	Тестування за допомогою вертикального стрибка, Т-тест на швидкість реакції	Bosco, 2020

Аспект	Опис	Джерело
Практичне застосування	Використання комплексів глибоких присідань, стрибків з місця та реактивних рухів	Komi, 2019

Для візуалізації інформації дослідник створює mind map у XMind або MindMeister:

Центральна тема: «Пліометричні тренування».

Підрозділи: «Фізіологічні ефекти», «Методики оцінки», «Практичні рекомендації».

Підключені ключові джерела.

Такий підхід дозволяє швидко орієнтуватися у великому масиві наукової інформації та ефективно інтегрувати дані у власне дослідження.

Порівняльний аналіз методів організації інформації

Метод	Переваги	Недоліки
Ручна картотека	Простота у використанні, відсутність залежності від електронних пристроїв	Обмежений пошук, необхідність фізичного зберігання
Електронна картотека	Швидкий доступ, можливість сортування та пошуку	Залежність від технологій
Структурований конспект	Чіткість викладення, логічна побудова матеріалу	Вимагає часу на систематизацію
Графічний конспект (mind map)	Візуалізація взаємозв'язків, легкість у сприйнятті	Обмеженість у відображенні великих обсягів інформації

Використання картотек та тематичних конспектів є важливим інструментом наукового аналізу та організації інформації у фізичній культурі і спорті. Ручні та електронні картотеки допомагають систематизувати наукові джерела, тоді як тематичні конспекти сприяють узагальненню даних та розробці нових дослідницьких концепцій. Оптимальне поєднання цих методів дозволяє значно підвищити ефективність роботи науковця та якість його досліджень.

• **Створення реферативних оглядів**, які містять короткі викладки основних ідей статей. Реферативний огляд – це короткий виклад основних ідей, методів та результатів наукових статей, що дозволяє швидко ознайомитися з актуальними дослідженнями з певної теми. Він є важливим елементом наукової роботи, оскільки допомагає систематизувати знання, визначити основні тенденції та виявити прогалини у дослідженнях.

Реферативні огляди широко застосовуються у сфері фізичного виховання та спорту для: оцінки актуальності певної тематики; визначення провідних дослідників та ключових наукових робіт; аналізу різних методичних підходів до

вивчення проблеми; формування наукового апарату дисертацій, статей та аналітичних звітів.

Приклад: якщо дослідження стосується «Впливу пліометричних тренувань на вибухову силу гандболістів» реферативний огляд може містити короткі резюме статей, які аналізують фізіологічні зміни після пліометричних навантажень.

Процес підготовки реферативного огляду включає кілька ключових етапів:

1. Вибір джерел

Для складання реферативного огляду необхідно відібрати високоякісні наукові статті з авторитетних баз даних.

Приклад: при вивченні теми "Розминка як засіб профілактики травм у командних видах спорту" відбирають статті, що публікувалися у провідних спортивних журналах за останні 5 років.

2. Аналіз змісту статей

Кожне джерело аналізують за такими параметрами:

- Автор, рік публікації, назва статті.
- Основна проблема дослідження.
- Методи дослідження (експериментальні, аналітичні, оглядові).
- Основні результати та висновки.

3. Структуризація матеріалу

Реферативний огляд будується за логічною структурою:

- Вступ – короткий опис теми, мети огляду та актуальності проблеми.
- Основна частина – стислий аналіз відібраних джерел (у порівняльному або узагальненому форматі).
- Висновки – підсумок основних ідей, визначення перспективних напрямків досліджень.

Існують різні формати реферативних оглядів залежно від їхньої мети та обсягу інформації.

1. Індивідуальні реферати описують окрему статтю без порівняння з іншими джерелами.

Приклад реферату наукової статті:

Джерело: Turner et al. (2021). *Effects of Plyometric Training on Handball Players' Explosive Strength*. Journal of Sports Science, 39(5), 456-472.

Короткий зміст: дослідження аналізує вплив 8-тижневого пліометричного тренування на вибухову силу гандболістів. Було протестовано 30 спортсменів у двох групах (експериментальній та контрольній). Результати показали статистично значуще покращення вертикального стрибка (+12%) та сили відштовхування (+15%) у експериментальній групі.

Висновок:

Автори довели ефективність пліометричних вправ для підвищення вибухової

сили у командних видах спорту. Однак вони рекомендують подальші дослідження для визначення оптимальної інтенсивності тренувань.

2. Порівняльні реферативні огляди – формат порівнює кілька досліджень, що аналізують одну проблему.

Приклад таблиці для порівняння результатів досліджень

Автор, рік	Об'єкт дослідження	Методика тренувань	Основні результати	Висновки
Smith et al., 2020	Баскетболісти	6-тижневе НІІТ	Підвищення VO_2max на 10%	НІІТ покращує витривалість
Brown et al., 2021	Футболісти	8-тижневе пліометричне тренування	Покращення вибухової сили на 15%	Рекомендується для швидкісних видів спорту
Turner et al., 2022	Гандболісти	Комбіновані аеробно-анаеробні тренування	Збільшення потужності на 8%	Поєднання методів дає кращий ефект

Форма реферативного огляду дозволяє побачити спільні риси та відмінності між дослідженнями та оцінити їхню релевантність.

Переваги реферативних оглядів:

✓ Економія часу – дозволяють швидко отримати ключову інформацію з великого масиву літератури.

✓ Полегшення аналізу тенденцій – виявляють закономірності у дослідженнях.

✓ Допомагають формувати власні наукові ідеї – реферативний аналіз дає змогу знаходити прогалини у дослідженнях.

✓ Автоматизують процес наукового цитування – спрощують підготовку бібліографії.

Практичні поради щодо написання реферативних оглядів:

✧ Використовуйте бібліографічні менеджери (EndNote, Zotero, Mendeley) – це допоможе зберігати й організувати джерела.

✧ Фокусуйтеся на ключових аспектах статті – не переписуйте всю роботу, а виокремлюйте лише основні висновки.

✧ Дотримуйтеся структурованого викладу – уникайте хаотичного подання інформації.

✧ Використовуйте наукову мову та чітке формулювання – реферативний огляд повинен бути лаконічним, але інформативним.

Створення реферативних оглядів є ефективним інструментом у наукових дослідженнях, оскільки дозволяє швидко аналізувати наукові публікації, порівнювати результати досліджень та визначати напрямки для подальшого аналізу. Вибір відповідного формату (індивідуальний чи порівняльний) залежить

від наукової мети дослідника, а застосування сучасних цифрових інструментів значно спрощує процес систематизації наукової інформації.

• **Ведення цифрових архівів** з науковими статтями, презентаціями, відеоматеріалами тренувань. Збереження, систематизація та управління науковими матеріалами є важливим компонентом дослідницької діяльності у сфері фізичного виховання та спорту. Цифрові архіви дозволяють ефективно структурувати наукові статті, презентації, відеоматеріали тренувань, забезпечуючи швидкий доступ до необхідних даних та підвищуючи якість аналізу інформації.

Цифрові архіви відіграють ключову роль у збереженні наукового контенту, оскільки вони забезпечують централізоване зберігання наукових статей, презентацій, навчальних матеріалів та відео; сприяють структурованому доступу до інформації, що полегшує пошук і аналіз наукових робіт; дозволяють автоматизувати процеси систематизації джерел, використовуючи мета-дані, ключові слова та теги; зменшують ризик втрати важливих даних, оскільки всі файли можуть зберігатися у хмарних сховищах з можливістю резервного копіювання.

Приклад: дослідник, який займається аналізом впливу аеробних тренувань на витривалість гандболістів, створює цифровий архів, де зберігає наукові статті з PubMed, Scopus, Web of Science; презентації з наукових конференцій про тренувальні методики; відеоматеріали із записами тренувальних сесій, аналізом рухових патернів спортсменів.

Різноманіття цифрових інструментів дозволяє оптимізувати роботу з науковими даними.

1. Хмарні сховища

- Хмарні сервіси дозволяють зберігати наукові матеріали та отримувати до них доступ з будь-якого пристрою.
- Google Drive – ідеально підходить для організації спільної роботи з файлами.
- Dropbox – забезпечує зручну синхронізацію даних між пристроями.
- OneDrive – інтегрується з Microsoft Office, що спрощує роботу з документами.

✧ Приклад використання: дослідник створює в Google Drive папку "Пліометричні тренування у командних видах спорту", де зберігає підпапки: «Статті», «Презентації», «Відеоаналіз тренувань»; документи поділяються за категоріями (методологія, результати, огляди).

2. Менеджери наукових статей. Для роботи з науковими статтями доцільно використовувати спеціалізовані бібліографічні менеджери:

- EndNote – дозволяє зберігати статті та автоматично генерувати цитування.

- Mendeley – інтегрується з Word, містить функцію читання та коментування PDF.

- Zotero – ідеальний для організації великих обсягів наукових джерел.

✧ Приклад використання: дослідник додає у **Mendeley** статтю «*Neuromuscular adaptations after plyometric training in handball players*», анотує її, додає теги («*explosive strength*», «*plyometrics*») та зберігає у тематичній папці.

3. Платформи для збереження презентацій

Збереження та обмін науковими презентаціями можливе через:

- SlideShare – глобальна платформа для публікації презентацій.
- Google Slides – дає змогу створювати та редагувати презентації онлайн.
- Prezi – використовується для створення інтерактивних презентацій.

✧ Приклад використання: викладач спортивного факультету зберігає презентацію «*Фізіологічні аспекти високоінтенсивного інтервального тренування (HIIT)*» у SlideShare та надає доступ студентам та колегам.

4. Платформи для збереження та аналізу відеоматеріалів

Для аналізу рухових патернів спортсменів та техніки виконання вправ важливо використовувати відеоархіви.

- Hudl – аналітичний інструмент для відеоаналізу тренувань та ігор.
- Kinovea – дозволяє проводити детальний руховий аналіз спортсменів.
- YouTube (приватні списки відтворення) – для збереження тренувальних відео у закритому доступі.

✧ Приклад використання: тренер гандбольної команди завантажує у Hudl відео з аналізом динаміки рухів спортсменів під час гри, додає коментарі та відмічає моменти, які потребують покращення.

Структурування архіву дозволяє легко знаходити необхідні матеріали.

✧ Приклад структури архіву в Google Drive:

📁 Тема дослідження: Профілактика спортивних травм

📁 Статті (PDF)

📁 «Загальні питання профілактики»

📁 «Методи оцінки ризику травм»

📁 Презентації (PPTX)

«Вплив біомеханічного аналізу на профілактику травм»

📁 Відео (MP4)

«Аналіз рухів під час бігу та зміни напрямку»

Такий підхід дозволяє чітко структурувати інформацію та швидко знаходити необхідні дані.

Переваги цифрових архівів:

✓ Оптимізація роботи з великими масивами інформації – всі файли систематизовані та доступні в одному місці.

✓ Зручність доступу та мобільність – можливість роботи з будь-якого пристрою.

✓ Можливість командної роботи – спільне використання матеріалів між дослідниками.

✓ Автоматизація процесів пошуку та обробки інформації – швидкий доступ через теги, категорії та фільтри.

Практичні рекомендації щодо ведення цифрових архівів:

✧ Використовуйте єдину систему категоризації – наприклад, за темами дослідження або типами матеріалів.

✧ Автоматизуйте збереження статей – використовуйте розширення для браузерів (Mendeley Web Importer, Zotero Connector).

✧ Регулярно оновлюйте архів – додавайте нові матеріали та видаляйте застарілі дані.

✧ Резервне копіювання – зберігайте копії важливих файлів у кількох місцях (локально та у хмарному сховищі).

Цифрові архіви є невід’ємною частиною сучасної наукової діяльності. Вони дозволяють ефективно управляти науковими статтями, презентаціями та відеоматеріалами, підвищуючи продуктивність дослідницької роботи. Використання спеціалізованих інструментів, таких як Google Drive, Mendeley, SlideShare, Hudl, дозволяє оптимізувати зберігання даних та спростити їх аналіз, що робить процес наукової роботи більш ефективним та структурованим.

Системний підхід до накопичення інформації сприяє її ефективному використанню в дослідженнях та практичній діяльності.

3. Обробка наукової інформації включає її аналіз, узагальнення та використання у власних дослідженнях. Основні методи обробки:

• **Критичний аналіз** – виявлення сильних і слабких сторін досліджень, перевірка гіпотез, виявлення протиріч у наукових підходах. Критичний аналіз є фундаментальним методом наукової оцінки досліджень, що дозволяє виявляти їхні сильні та слабкі сторони, перевіряти коректність гіпотез і методології, а також аналізувати суперечності у наукових підходах. У сфері фізичного виховання та спорту критичний аналіз використовується для оцінки ефективності тренувальних програм, методик відновлення, біомеханічних моделей та фізіологічних параметрів спортсменів.

Критичний аналіз дозволяє оцінити надійність досліджень, перевіряючи їхню методологічну коректність; визначити обґрунтованість гіпотез та їх відповідність емпіричним даним; виявити обмеження досліджень, які можуть вплинути на їхню валідність та узагальненість висновків; розпізнати наукові суперечності та сформулювати основу для подальших досліджень.

Приклад: якщо дослідження стосується "Впливу пліометричних тренувань на швидкість спринтерів", критичний аналіз дозволяє оцінити чи був розмір вибірки достатньо великим для статистичної значущості; чи використовувались валідні методи вимірювання швидкості (оптичні сенсори, біомеханічний аналіз);

чи можна узагальнювати результати на інших спортсменів (наприклад, гандболістів або футболістів).

1. Оцінка наукової обґрунтованості дослідження. На першому етапі необхідно визначити, чи має дослідження надійну наукову основу.

✧ Ключові питання:

✓ Чи є авторитетними джерела, на які посиляється дослідження?

✓ Чи коректно сформульовано проблему та мету дослідження?

✓ Чи відповідає методологія поставленим завданням?

✧ Приклад: у дослідженні про вплив високоінтенсивного інтервального тренування (НІТ) на $\dot{V}O_2\max$ було використано лише 5 учасників. Це викликає сумніви щодо узагальненості висновків через малий обсяг вибірки.

2. Перевірка методології дослідження. Критичний аналіз передбачає оцінку правильності обраних методів та їхньої відповідності меті дослідження.

✧ Ключові питання:

✓ Чи достатньо велика вибірка?

✓ Чи є контрольна група?

✓ Чи коректно використані статистичні методи аналізу?

✧ Приклад: якщо дослідження аналізує ефективність креатинової добавки у спортсменів, але не контролює харчування учасників, його результати можуть бути недостовірними.

3. Виявлення суперечностей у наукових підходах. Суперечності можуть виникати через розбіжності у методології, різні вибірки або змінні, що не були враховані.

✧ Ключові питання:

✓ Чи є дослідження, які дають протилежні результати?

✓ Чи можуть результати бути пояснені альтернативними факторами?

✧ Приклад: одне дослідження стверджує, що статична розтяжка перед тренуванням знижує продуктивність, а інше не виявило такого ефекту. Можливе пояснення – різниця у протоколах тестування (одне дослідження перевіряло короткочасний вплив, інше – довготривалі адаптації).

Виявлення сильних сторін:

✧ Критерії:

✓ Велика вибірка, що підвищує статистичну значущість.

✓ Використання об'єктивних вимірювальних методів (біомеханічний аналіз, сенсорні технології).

✓ Наявність контрольної групи та плацебо-контролю.

✧ Приклад: дослідження, яке використовує біомеханічний аналіз за допомогою 3D-камери для оцінки ефективності техніки бігу, має високу надійність через точність вимірювань.

Виявлення слабких сторін:

✧ Критерії:

✗ Малий обсяг вибірки, що обмежує узагальнення висновків.

✗ Використання суб'єктивних методів оцінки (опитувальники без біомеханічного аналізу).

✗ Відсутність довготривалого спостереження за учасниками (короткострокові експерименти).

✧ Приклад: якщо дослідження аналізує «Вплив високоінтенсивного тренування на силу спортсменів» протягом лише 2 тижнів, його висновки можуть бути недостатньо обґрунтованими для довготривалих адаптацій.

Практичні рекомендації для критичного аналізу досліджень:

✓ Завжди аналізуйте вибірку та методику дослідження – результати можуть бути неточними через малий розмір вибірки або відсутність контрольної групи.

✓ Порівнюйте різні дослідження – суперечливі результати можуть бути пояснені різними умовами експерименту.

✓ Перевіряйте статистичні методи – коректний аналіз даних є критичним для достовірності висновків.

✓ Оцінюйте можливість узагальнення результатів – чи можна застосувати висновки на ширшу популяцію?

Критичний аналіз є необхідним інструментом наукового дослідження, що дозволяє оцінити надійність експериментів, перевірити методологічну коректність та виявити суперечності у наукових підходах. Його використання у фізичній культурі і спорті сприяє підвищенню достовірності досліджень та формуванню ефективних тренувальних і реабілітаційних методик.

Приклад порівняльного аналізу ефективності тренувальних методик:

Автор, рік	Методика	Вибірка	Основні результати	Сильні сторони	Слабкі сторони
Smith et al., 2020	НПТ	50 спортсменів	↑ VO ₂ max на 12%	Велика вибірка, контрольна група	Немає довготривалого спостереження
Brown et al., 2021	Пліометрія	10 гравців у футбол	↑ швидкість на 8%	Використання біомеханічного аналізу	Мала вибірка, немає контрольної групи

Автор, рік	Методика	Вибірка	Основні результати	Сильні сторони	Слабкі сторони
Turner et al., 2022	Силове тренування	30 атлетів	↑ сила на 15%	Використання EMG для оцінки активації м'язів	Відсутність порівняння з іншими тренувальними методами

• **Візуалізація даних** – використання графіків, діаграм, таблиць для подання результатів досліджень. Візуалізація даних є невід'ємною складовою наукових досліджень, що сприяє ефективному поданню інформації, полегшує аналіз великих масивів даних та дозволяє швидко інтерпретувати результати. Використання графіків, діаграм і таблиць значно підвищує зрозумілість досліджень, особливо у сфері фізичного виховання та спорту, де аналітичні дані часто включають фізіологічні, біомеханічні та статистичні показники.

Ефективне подання даних у графічному форматі дозволяє:

✦ Швидко виявляти закономірності та тренди у великих масивах інформації.

✦ Забезпечувати точність інтерпретації числових результатів досліджень.

✦ Полегшувати порівняння між різними групами експерименту.

✦ Робити дослідження більш доступним та зрозумілим для широкої аудиторії.

Приклад: у дослідженні «Вплив різних методів тренування на швидкісно-силові показники гандболістів», порівняння трьох груп (пліометрія, силове тренування, змішаний підхід) у табличній формі може бути складним для сприйняття, тоді як графік із динамікою змін буде значно інформативнішим.

Вибір способу візуалізації залежить від типу даних та цілей аналізу.

Метод	Використання	Приклад
Таблиці	Подання точних числових значень	Порівняння середніх показників пульсу у спортсменів
Гістограми	Відображення розподілу даних	Кількість повторень у різних тренувальних групах
Діаграми розсіювання	Виявлення кореляцій між змінними	Взаємозв'язок між VO_{2max} і швидкістю бігу
Лінійні графіки	Аналіз змін у часі	Динаміка рівня молочної кислоти після тренувань

Метод	Використання	Приклад
Кругові діаграми	Подання часток у загальній структурі	Частка аеробного та анаеробного навантаження у програмі

Приклади застосування візуалізації у спортивній науці:

1. Використання таблиць

✧ Приклад: Порівняння середніх значень показників витривалості після різних типів тренувань.

Група	VO ₂ max (мл/кг/хв)	ЧСС у спокої (уд./хв)	Час у тесті Купера (хв)
Контрольна	48,2 ± 2,1	65 ± 3	12,5 ± 0,8
Інтервальне тренування	55,3 ± 2,4	60 ± 2	13,8 ± 0,5
Пліометрія	51,7 ± 2,3	62 ± 3	13,1 ± 0,7

🔍 **Аналіз:** Таблиця показує, що група інтервального тренування має найкращі показники витривалості за всіма параметрами.

2. Побудова гістограм для порівняння результатів

Гістограма дозволяє порівняти ефективність різних методик тренування.

✧ Приклад: Порівняння приросту сили у трьох групах.

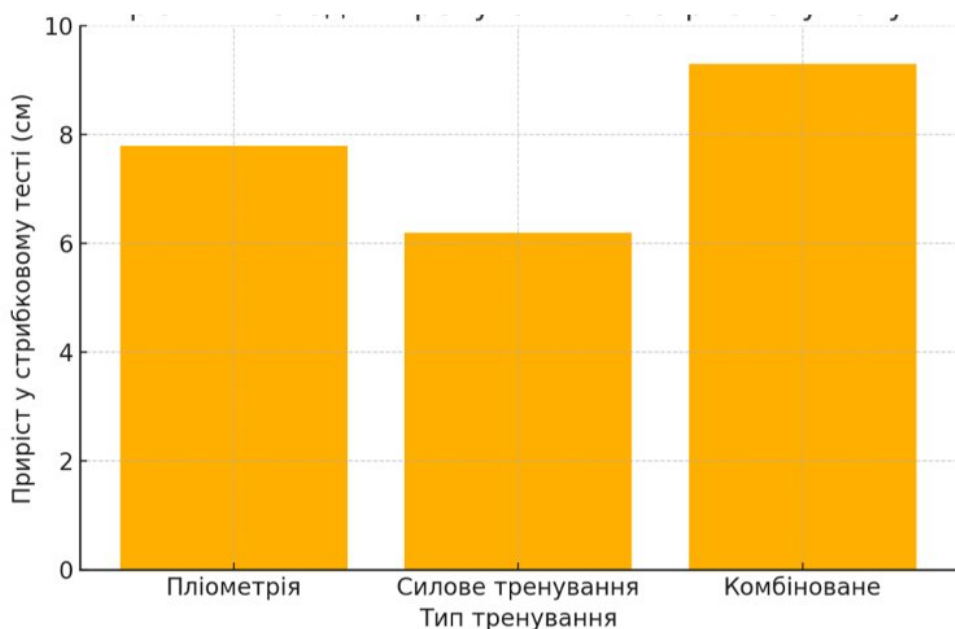
◆ Група 1 – пліометрія

◆ Група 2 – традиційне силове тренування

◆ Група 3 – комбінований метод

📊 Гістограма змін у стрибкових показниках спортсменів (см)

Вплив різних методик тренування на стрибкову потужність



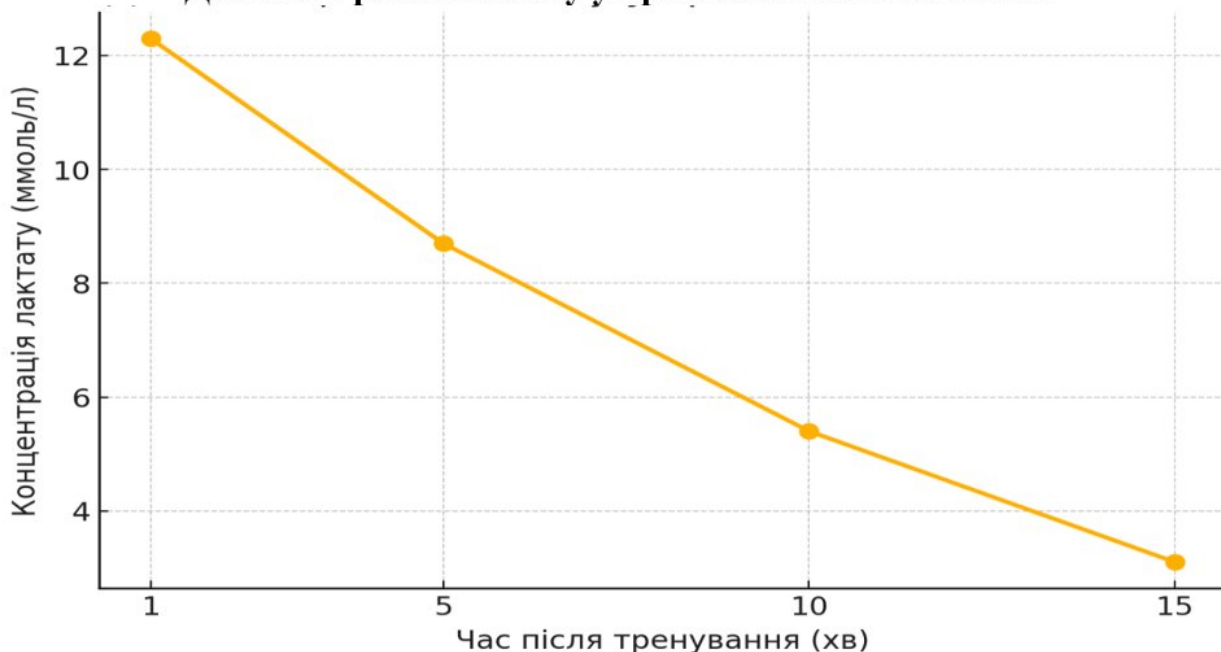
Аналіз: з графіка видно, що комбінована методика тренувань дає найвищий приріст стрибкової потужності (+9,3 см), у той час як силове тренування показує найнижчий результат (+6,2 см).

3. Лінійний графік для аналізу змін у часі

Лінійні графіки ідеально підходять для візуалізації змін фізіологічних параметрів спортсменів упродовж тренувального циклу.

Приклад: Динаміка рівня молочної кислоти у крові після високоінтенсивного тренування (заміри через 1, 5, 10 та 15 хвилин).

Динаміка рівня лактату у крові після навантаження



Аналіз: графік демонструє, що найвищий рівень лактату (12,3 ммоль/л) спостерігається через 1 хвилину після тренування, після чого концентрація

поступово знижується, досягаючи 3,1 ммоль/л через 15 хвилин, що свідчить про ефективну роботу системи відновлення спортсменів.

Практичні рекомендації щодо використання візуалізації даних:

✓ Вибирайте відповідний тип графіка – для трендів найкращі лінійні графіки, для розподілів – гістограми, для порівняння – стовпчикові діаграми.

✓ Забезпечуйте зрозуміле маркування осей – підписуйте змінні, додавайте одиниці виміру.

✓ Уникайте перевантаження інформацією – краще використовувати кілька окремих графіків, ніж один занадто складний.

✓ Використовуйте кольорову ієрархію – для наочності змінюйте кольори залежно від груп.

✓ Розміщуйте легенду, якщо необхідно – особливо у випадках багатокомпонентних графіків.

Візуалізація даних значно покращує сприйняття наукової інформації, допомагаючи ефективно представити результати досліджень у фізичній культурі і спорті. Використання таблиць, графіків і діаграм дозволяє робити аналіз даних точнішим, інтерпретацію – зрозумілішою, а висновки – переконливішими.

• **Методи статистичного аналізу** – застосування математичних методів (Т-критерій Стюдента, дисперсійний аналіз, кореляційний аналіз) для оцінки наукових даних.

• **Систематизація та узагальнення** – групування результатів досліджень за спільними критеріями, виявлення тенденцій і закономірностей.

Оброблена інформація використовується для написання наукових статей, дисертацій, створення навчально-методичних матеріалів та підготовки практичних рекомендацій для тренерів і спортсменів.

Ефективний пошук, накопичення та обробка наукової інформації у фізичній культурі і спорті є основою для підвищення якості досліджень, впровадження новітніх технологій у тренувальний процес і розробки методик для покращення спортивних результатів. Сучасні цифрові ресурси, методи аналізу та систематизації даних дозволяють зробити цей процес більш ефективним і результативним.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що таке інформаційне забезпечення наукових досліджень, і яке його значення?

2. Які основні джерела інформації використовуються у наукових дослідженнях?

3. Які основні методи пошуку наукової інформації?

4. Які цифрові ресурси та бібліографічні бази даних найбільш популярні серед науковців?

5. Як правильно організувати збереження та систематизацію наукової інформації?

6. Які програми використовуються для менеджменту бібліографічних посилань?
7. Які методи використовуються для аналізу та порівняння наукових джерел?
8. У чому полягають основні типові помилки при використанні наукової інформації?
9. Які методи візуалізації даних використовуються у наукових дослідженнях?
10. Як оцінюється достовірність та актуальність наукової інформації?

ТЕМА 5. АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ: ПРОБЛЕМИ ДОТРИМАННЯ, ПРІОРИТЕТИ

ПЛАН

1. Академічна доброчесність як сучасна вимога при написанні наукової роботи.
2. Прояви академічної недоброчесності.
3. Найпоширеніші методи приховування плагіату та шляхи подолання проблеми.

1. Академічна доброчесність як сучасна вимога при написанні наукової роботи. Інформатизація суспільства, стрімкий розвиток технологій та вільний доступ до продуктів інтелектуальної власності полегшують процес використання та поширення інформації. Паралельно з цими позитивними явищами набувають усе більших обертів процеси недобросовісного запозичення, привласнення і використання чужих ідей та думок усіма категоріями вітчизняних вчених, тобто як молодими, так і більш досвідченими. Щоправда, ця проблема притаманна не лише Україні. Так, університети Німеччини мають гарну репутацію, але й там є ряд прикладів недотримання принципів академічної доброчесності.

Шляхи подолання проблем, спричинених недотриманням принципів академічної доброчесності, стали в Україні предметом наукових досліджень та обговорення на різних академічних платформах. Утім, результати цих розвідок навряд чи можна вважати вичерпними через складність та неоднорідність проблеми. Подолання академічної нечесності перш за все потребує звернення до гідності людини, до її самоповаги та поваги до інших. Чим вищий рівень взаємоповаги, чесності та довіри у спільноті, тим краще людина здатна вирішити свої завдання. Поступово все більше людей, які працюють у сфері освіти, переконуються, що позитивні зрушення в країні слід починати з себе, із власного робочого місця і ставлення до виконання своїх обов'язків.

Питання академічної доброчесності та наслідків її недотримання як ніколи є актуальними для України. Адже недопустимою є ситуація, коли наукові роботи (від курсових до докторських) виконуються на замовлення, студентські роботи передаються від курсу до курсу лише зі зміненими титульними сторінками, у наукових текстах перефразовують чужі думки та видають за власні без посилання на їх справжнього автора, коли метою наукового дослідження є не нове наукове знання, а отримання вченого ступеня, і цей ряд можна продовжити. На жаль, через відсутність культури академічної доброчесності сучасні науковці не вважають переклад з іноземної мови та подання перекладеного тексту як результат власного дослідження академічно недоброчесною поведінкою. І абсолютно неприпустимим є те, що в суспільстві це вважають нормою.

На жаль недбале ставлення до публікування академічних текстів стали нормою в українській освіті. Водночас існують два шляхи утворення та дотримання цієї норми – свідомо та несвідомо поведінка. Свідомо поведінка в недотриманні авторства текстів та результатів наукової роботи характеризується використанням результатів роботи інших учених, груп, організацій та презентація їх як власних, при цьому автор розуміє, що така діяльність порушує авторські права та принципи академічної доброчесності. Несвідомо поведінка полягає у відсутності знань та навичок застосування принципів академічної доброчесності. Несвідомо поведінка притаманна вченим, які не мають досвіду в написанні та презентації результатів наукової роботи, тобто переважно молодим вченим.

Значний поштовх у формуванні нової академічної культури, яка базується на довірі, чесності, прозорості, реальному навчанні, справжній науковій роботі, дав Проєкт сприяння академічній доброчесності в Україні (SAIUP), що адмініструється американськими радами з міжнародної освіти та здійснюється за підтримки Міністерства освіти і науки України та Посольства США в Україні.

Академічна доброчесність – одна з найважливіших складових частин вищої школи як соціального інституту. Вона означає, що в процесі навчання чи досліджень студенти, викладачі та молоді науковці керуються передусім принципами чесності, чесною праці та навчання. Академічна доброчесність – це моральний кодекс та етичні правила цивілізованого наукового та освітнього співтовариства. Поняття академічної доброчесності включає в себе такі цінності, як запобігання шахрайству, фальшуванню та плагіату; підтримка академічних стандартів; чесність і ретельність у дослідженнях та науковому видавництві.

2. Прояви академічної недоброчесності. Феномен академічної недоброчесності є багатограним та може набувати різних проявів. У його основі лежить умисне порушення загальноприйнятих в академічному середовищі моральних і правових норм, зазвичай з метою отримання певних переваг. У будь-якому разі поширеність таких проявів завдає нищівного удару по якості освіти та якості наукових досліджень, перетворюючи їх на протилежні феномени – дипломовану псевдо освіту та небезпечну псевдонауку.

Прояви академічної недоброчесності можна розділити на дві групи: недоброчесність в освітній діяльності та недоброчесність у науковій діяльності. Проте такий поділ є доволі умовним, адже в сучасних умовах освітня діяльність нерозривно пов'язана з науковою.

Найпоширенішим проявом академічної недоброчесності, безперечно, є плагіат, тобто навмисне чи усвідомлене оприлюднення (опублікування), повністю або частково чужого твору (тексту або ідей) під іменем особи, яка не є автором цього твору, без належного оформлення посилань.

Плагіат може мати місце як при виконанні навчальних завдань, так і в науковій діяльності. Іноді трапляється й таке явище, як self-plagiarism або «recycling fraud», який передбачає використання власних попередніх праць автора в іншому контексті, без посилань на те, що такий текст уже був раніше використаний або опублікований.

Списування відповідей у іншої особи під час складання будь-якого виду підсумкового або поточного контролю (іспиту, тесту тощо) є проявом недоброчесності, який має стосунок здебільшого до освітнього процесу.

Придбання в інших осіб чи організацій з наступним поданням як власних результатів навчальної та наукової діяльності (звітів, рефератів, контрольних, розрахункових, курсових, дипломних та магістерських робіт, есе, статей, монографій, навчальних посібників тощо) є напевно сьогодні одним із найпоширеніших проявів недоброчесності поряд із плагіатом.

Цілу групу проявів академічної недоброчесності можна назвати академічним шахрайством, cheating, яке може набувати таких форм:

- підтасовування, фальсифікація пунктів бібліографії зазвичай виявляється у формі посилання на джерела, які не використовувалися в роботі;
- підтасовування, фальсифікація самих результатів наукових досліджень, тобто подання емпіричних даних, які відрізняються від дійсно отриманих з метою підтвердження власних теоретичних побудов;
- симуляція погіршення стану здоров'я, хвороби з метою уникнення контрольних заходів є проявом недоброчесності, який часто підкріплюється фіктивними лікарськими довідками, отриманими незаконним способом.

Із розвитком інформаційних технологій, мінітюаризацією електронних пристроїв такий поширений до цього часу прояв недоброчесності, як використання під час контрольних заходів (іспиту, тесту, контрольної роботи тощо) заборонених допоміжних матеріалів (шпаргалок, конспектів тощо) поступово змінюється на використання під час контрольних заходів заборонених технічних засобів (мікронавушників, телефонів, смартфонів, планшетів тощо).

До шахрайства також належить підробка підписів в офіційних документах (залікових книжках, актах, звітах, угодах тощо). Є ще декілька способів академічного шахрайства, поширених серед осіб, що здобувають освіту, а саме: проходження процедур контролю знань підставними особами; здавання або репрезентація різними особами робіт з однаковим змістом як результату

навчальної чи наукової діяльності; написання не своїх варіантів завдань на контрольних заходах; використання системи прихованих сигналів (звукових, жестових та ін.) під час виконання групових контрольних заходів, тестів тощо з однаковими варіантами; отримання несанкціонованої допомоги під час виконання тих завдань, які передбачають самостійне виконання.

Фабрикація даних або результатів, тобто отримання або оприлюднення результатів досліджень без проведення самого дослідження (експерименту, вимірювань тощо), найчастіше характерна під час здійснення наукової діяльності.

Наявність окремих норм та вимог щодо обов'язковості оцінювання наукових доробків з боку представників наукової спільноти спричиняє появу такої форми не доброчесності, як надання відгуків або рецензій на наукові або навчальні роботи без належного проведення їх експертизи. Недобросовісна конкуренція між особами, що здобувають освіту, або поміж науковцями іноді призводить до такого феномену, як завдання шкоди, псування, саботаж навчальної або дослідницької роботи інших осіб (псування, знищення цифрових файлів, паперових матеріалів тощо).

Імітація наукової та освітньої діяльності часто пов'язана з таким проявом нечесності, як включення до списку авторів наукових, навчальних видань або виконавців проекту осіб, які не брали участь у підготовці (написанні) та в отриманні наукових результатів. Часто такі дії стають «узвичаєною традицією» у вітчизняних ВНЗ та академічних інститутах, коли до списку виконавців «автоматично» включають керівників наукових та навчальних установ, підрозділів, керівників дипломних робіт, магістерських та докторських дисертацій.

Такий прояв, як отримання або пропонування неправомірних винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг у навчальній, дослідницькій чи трудовій діяльності (корупція, хабарництво), може бути характерним на будь-якому рівні функціонування освітньо-наукової системи: від корупційних діянь на найвищому рівні під час розподілу бюджетного фінансування до «звичайного» оплаченого отримання оцінок за заліки, іспити. До проявів такого штибу варто віднести також використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної або вищої оцінки під час складання будь-якого виду підсумкового контролю або переваг у науковій роботі.

Кримінальний відтінок має і така форма недоброчесності, як використання шантажу чи підкупу в навчальній та науковій діяльності. Частина з перерахованих вище проявів академічної недоброчесності може бути поєднана в групу, яку можна назвати «несанкціонована співпраця», яка крім всього передбачає надання допомоги для здійснення акту академічної нечесності – навмисна чи усвідомлена допомога або спроба допомоги іншому вчинити акт академічної нечесності.

3. Найпоширеніші методи приховування плагіату та шляхи подолання проблеми. Які б не були досконалі та потужні алгоритми пошуку запозичень у системах виявлення плагіату, завжди будуть умільці, які намагатимуться приховати явні факти плагіату. Розглянемо більш детально деякі приклади фальсифікації тексту та як система їх виявляє. Шахраї, які прагнуть приховати плагіат, вдаються до багатьох методів, а деколи їхні потуги вражають, бо здається, за той час поки вони модифікували текст та проводили з ним технічні махінації, можна було б написати нову повноцінну роботу. Можна виділити сім найпоширеніших методів (спроб) приховати наявність запозичень, які ще можна поділити на видимі та невидимі. Наприклад, стилістичну неоднорідність роботи фахівець може виявити без використання системи – це видимий метод.

Виділяють такі методи приховування плагіату:

1. Використання прихованих символів.
2. Заміна символів у слові латиницею.
3. Нерівномірне розміщення запозиченого тексту в роботі.
4. Стилiстична неоднорiднiсть дослідження.
5. Написання роботи складною мовою та заміна слів синонімами.
6. Маніпуляція цитатами.
7. Переклад.

Приховані символи. Цей метод, коли студенти намагалися приховати плагіат за допомогою додавання до основного тексту прихованих (невидимих) символів

Заміна символів у слові символами іншого алфавіту. Одним із найпопулярніших та найпростіших методів приховування плагіату є заміна літер з іншого алфавіту. За допомогою глобальної заміни, яку можна зробити в Microsoft Word, проводиться заміна кириличної «і» на латинську «i», як бачимо різниці немає, а більшість безкоштовних систем сприймає це як нове слово і, відповідно, не може виявити наявного плагіату.

Нерівномірне розміщення запозиченого тексту в роботі. Часто, копіюючи один великий фрагмент тексту з джерела, його розпорошують рівномірно по своїй роботі, очевидно вважаючи що таким чином «оброблений» текст не є плагіатом. А це означає, що з одного джерела скопійовано великий фрагмент, який розділено по своєму тексту без посилання.

Стилiстична неоднорiднiсть дослідження. Якщо все ж таки система не змогла виявити запозичень, а жодна система у світі нині не може дати стовідсоткову гарантію того, що запозичення з мережі-Інтернет відсутні, то такий вид шахрайства фахівець може побачити добре проаналізувавши текст. Кожен викладач, який працює протягом семестру з тим чи іншим студентом, за кілька місяців добре оцінює знання та можливості кожного студента. Якщо ж надана студентом робота не відображає його потенційних можливостей, або стиль написання роботи виглядає надто складним для нього, до такої роботи потрібно поставитися уважніше. Якщо система проводить пошук за кількома критеріями, кількість пошуку в словосполученнях становить 5 або менше слів,

то факти заміни слів синонімами система може знайти. Проте стиль написання роботи буде різнитися.

Маніпуляція цитатами. Дуже поширений метод приховування текстових запозичень. Справа в тому, що винахідливі студенти, які бачили, що система розпізнає дужки, лапки або інші знаки як прояв цитати в тексті, одразу це використовували. Необхідні символи ставилися на початку сторінки, і в кінці, потім замальовувалися білим кольором, відступи також редагувалися і в решті – решт цей текст передавався на перевірку викладачу. У звичайних умовах виявити таку підміну надто складно, тому викладач, нічого не підозрюючи, завантажував роботу на перевірку. Система ж бачила одну велику цитату в тексті, і, відповідно, коефіцієнти виявленого плагіату були низькими. Тому, якщо дати можливість редагувати звіт подібності системі на предмет правильності цитування, вона не зможе виявити плагіат, а кмітливі студенти одразу цим скористаються.

Переклади. Це один із найважчих для виявлення методів приховування плагіату. Справа в тому, що будь-яка світова система може визначити переклад машинним методом, тобто скориставшись або вільним google Translate, або ж розробленим власним модулем перекладу. Проте машинний переклад може виявити тільки до 20% запозичень. Якщо робота перекладена фаховим перекладачем або лінгвістом, то виявити такі прояви плагіату дуже важко.

На завершення необхідно додати, що жодне програмне забезпечення не може захистити університет чи установу від плагіату та шахрайства з автентичними текстами. Для того щоб викоринити цю проблему з університетів, потрібен комплексний підхід. Крім програмного забезпечення з виявлення плагіату в університетах повинні діяти процедури, які будуть регламентувати роботу системи, та вживатися дисциплінарні заходи, які будуть нести за собою покарання, позбавлення магістерських дипломів, вчених звань та наукових ступенів усіх плагіаторів.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що таке академічна доброчесність, і які принципи вона включає?
2. Які основні фактори впливають на формування академічної культури?
3. Чим відрізняється свідомо і несвідомо поведінка в контексті недотримання академічної доброчесності?
4. Які найпоширеніші прояви академічної недоброчесності у навчальній діяльності?
5. Що таке self-plagiarism, і чому він вважається проявом недоброчесності?
6. Назвіть методи приховування плагіату, які використовують недоброчесні студенти чи науковці.
7. Яким чином стилістична неоднорідність тексту може вказувати на плагіат?

8. Як впливають інформаційні технології на поширення академічної недоброчесності?

9. У чому полягає роль Проєкту сприяння академічній доброчесності в Україні (SAIUP)?

10. Які кроки мають бути зроблені для ефективного подолання плагіату в університетах?

УЗАГАЛЬНЕННЯ ЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

Наука виступає ключовою продуктивною силою суспільного розвитку, забезпечуючи розширення меж знань, технологічний прогрес і поліпшення якості життя. У галузі фізичної культури та спорту вона сприяє вдосконаленню тренувальних методик, підвищенню ефективності спортивного обладнання і програм реабілітації. У лекційному курсі розглянуто методологічні основи організації наукових досліджень, їх значущість і вплив на суспільство.

Методологія формує каркас будь-якого дослідження, дозволяючи визначити об'єкт, предмет, мету і гіпотези. У фізичній культурі вона забезпечує системність тренувальних процесів, розробку стандартів і оцінку досягнень спортсменів. Методи досліджень поділяються на емпіричні (спостереження, вимірювання, експеримент), теоретичні (аналіз, синтез, індукція, дедукція, моделювання) та комбіновані. Наприклад, моделювання дозволяє досліджувати складні явища за допомогою матеріальних або ідеальних моделей.

Сучасна наука використовує системний підхід для вивчення складних об'єктів, де враховуються всі елементи та їхній взаємозв'язок. Важливу роль відіграють гіпотези як форми осмислення фактів, що потребують перевірки. Теоретичні дослідження базуються на формулюванні гіпотез, створенні моделей і виведенні закономірностей. Емпіричні методи спрямовані на збір фактів через спостереження, експеримент і порівняння.

Планування наукових досліджень є важливим етапом, який включає вибір теми, аналіз літератури, визначення об'єкта, предмета, мети і завдань. Тематика може бути ініціативною, замовленою чи розробленою на основі проблем наукового колективу. Актуальність теми визначається її соціальною значущістю і практичною цінністю, а новизна полягає у внесенні нових ідей і підходів.

Наукові дослідження проводяться за чіткою схемою: обґрунтування актуальності, постановка мети, вибір методів, проведення експериментів, аналіз даних і формулювання висновків. Важливими критеріями є точність, достовірність і об'єктивність. Наприклад, експериментальні дослідження у спорті можуть включати перевірку нових тренувальних програм чи технологій для оцінки їхньої ефективності.

Етичні аспекти досліджень відіграють важливу роль, забезпечуючи відповідальність за точність даних, прозорість і відсутність конфлікту інтересів. Дотримання академічної доброчесності сприяє розвитку довіри до науки і практичного застосування її результатів.

Інформаційне забезпечення досліджень охоплює пошук, накопичення та систематизацію даних. Використання сучасних інформаційних технологій, автоматизованих систем пошуку та класифікації джерел сприяє підвищенню ефективності досліджень. Вивчення літературних джерел дозволяє сформулювати уявлення про стан проблеми і намітити шляхи її вирішення.

Композиція наукової праці включає вступ, де обґрунтовується актуальність теми, визначаються мета, завдання, методи. Основна частина містить детальний

опис методики досліджень, аналіз отриманих результатів і висновки. Важливими є точність формулювань, логічність і послідовність викладення.

Наукова діяльність у фізичній культурі та спорті спрямована на підвищення якості життя населення через розвиток методик фізичної активності, створення безпечного обладнання і впровадження інновацій. Наприклад, дослідження доводять, що регулярні заняття спортом знижують ризик серцево-судинних захворювань, покращують психічний стан і сприяють соціальній інтеграції.

Основними напрямками розвитку науки у фізичній культурі є вдосконалення тренувальних програм, впровадження технологій для моніторингу стану спортсменів, розробка екологічно безпечного спортивного обладнання. Завдяки науковим дослідженням створюються індивідуалізовані програми підготовки, що враховують фізіологічні та психологічні особливості спортсменів.

Важливою частиною підготовки наукових кадрів є аспірантура та докторантура, які забезпечують підготовку спеціалістів високого рівня. Наукові установи, такі як Національна академія наук України, грають ключову роль у координуванні фундаментальних і прикладних досліджень, спрямованих на вирішення актуальних проблем.

Отже, наукові дослідження у фізичній культурі та спорті сприяють розвитку галузі, створенню нових підходів до тренувань і реабілітації, а також підвищенню загального рівня здоров'я населення. Використання сучасних методів, інформаційних технологій і дотримання етичних стандартів забезпечує достовірність і значущість результатів.

РОЗІЛ II. ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

Практичне заняття 1

Наука – продуктивна сила розвитку суспільства

Мета заняття:

1. Ознайомити студентів з основними поняттями науки, її роллю в розвитку суспільства.
2. Розкрити основні етапи, ознаки та класифікацію науково-дослідних робіт.
3. Ознайомити з науковими установами та кадрами наукової сфери України.
4. Навчити студентів формувати наукові теми та аналізувати методи досліджень у сфері фізичного виховання та спорту.

Теоретична частина:

1. Основні визначення та поняття науки:

- **Наука** — це система знань об'єктивних законів природи, суспільства, мислення з її закономірними зв'язками, яка постійно розвивається в результаті спеціальної цілеспрямованої діяльності людей..
- **Наукове знання** – це сукупність об'єктивних фактів, закономірностей, гіпотез і теорій, що відображають об'єктивну реальність та отримані методами дослідження, верифікації та логічного аналізу.
- **Наукова діяльність** – інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань.
- **Наукова концепція** – це система поглядів, ідей та принципів, що пояснюють певне явище або процес.
- **Наукова робота** – дослідження з метою одержання наукового результату (отриманого і зафіксованого наукового знання).

2. Класифікація та основні етапи науково-дослідних робіт:

- **Класифікація наукових робіт:**
 - **Фундаментальні дослідження** – це теоретичні та експериментальні дослідження, спрямовані на виявлення загальних закономірностей розвитку фізичних можливостей людини, біомеханічних процесів, функціональних адаптацій та психологічних особливостей спортсменів.
 - **Прикладні дослідження** – це наукові роботи, спрямовані на розробку та впровадження практичних методик, які допомагають

спортсменам покращити результати, запобігти травмам та оптимізувати тренувальний процес.

- **Лабораторні дослідження** – проводяться в контрольованих умовах із використанням спеціального обладнання.
- **Польові дослідження** – виконуються в реальних умовах (на стадіоні, у спортивному залі).
- **Соціологічні дослідження** – опитування, анкетування, аналіз впливу соціальних факторів на розвиток спорту.
- **Основні етапи науково-дослідної роботи:**
 - Вибір теми та постановка проблеми дослідження.
 - Формування гіпотези та мети дослідження.
 - Методологія дослідження.
 - Збір та аналіз наявної інформації.
 - Аналіз отриманих даних.
 - Висновки та узагальнення.
 - Публікація результатів та впровадження їх у практику.

3. Наукові установи та наукові кадри країни:

- **Наукові установи** — організації, що займаються дослідженнями в різних галузях науки, такі як інститути, лабораторії, університети.
- **Наукові кадри** — спеціалісти, які займаються науковою роботою, включаючи дослідників, викладачів, аспірантів і докторів наук.
- **Кафедра** є основним науковим підрозділом закладу вищої освіти, який забезпечує проведення досліджень, підготовку наукових кадрів, розробку інноваційних методик та їх впровадження у практику.
- Роль наукових установ: розвиток інновацій, пошук нових технологій і підвищення конкурентоспроможності країни на міжнародній арені.

Структура заняття:

1. **Вступ (10 хв.)** — Визначення значення науки як продуктивної сили розвитку суспільства.
2. **Теоретична частина (20 хв.)** — Огляд основних визначень, класифікація та основні етапи науково-дослідних робіт.
3. **Практична частина (30 хв.)** — Аналіз наукових установ, наукових кадрів та їх ролі у розвитку країни.
4. **Обговорення результатів (10 хв.)** — Визначення ключових висновків, підсумки заняття.
5. **Контроль знань (10 хв.)** — Питання для контролю засвоєння матеріалу.

Практична частина:

Завдання для студентів:

1. Аналіз наукового дослідження:

- Оберіть наукову статтю або дослідження у фізичній культурі і спорті.
- Визначте, до якого типу дослідження воно належить.
- Проаналізуйте структуру дослідження.

2. Розробка наукової теми:

- Запропонуйте власну тему наукового дослідження у фізичній культурі і спорті.
- Сформулюйте проблему, мету та гіпотезу.
- Опишіть можливі методи дослідження та очікувані результати.

3. Класифікація наукових досліджень:

- Використовуючи приклади з реальних досліджень, визначте, до якого виду вони належать за методами, рівнем організації, етапами виконання.

Домашнє завдання:

1. Написати реферат на тему: «Аналіз фундаментальних і прикладних досліджень у спортивній науці».
2. Ознайомитись з останніми науковими досягненнями у вибраній галузі і підготувати коротку доповідь для наступного заняття.

ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ

1. Що таке наука у фізичній культурі і спорті?
2. Які основні напрямки наукових досліджень у спорті?
3. У чому різниця між фундаментальними та прикладними дослідженнями у спорті?
4. Які основні етапи науково-дослідної роботи у фізичній культурі і спорті?
5. Які методи дослідження використовуються у спортивній науці?
6. Що таке наукова гіпотеза і як її перевіряють у спорті?
7. Як класифікуються наукові установи у сфері фізичної культури?
8. Які основні критерії оцінки ефективності тренувальних методик?
9. Як спортивна наука впливає на розробку нових тренувальних методик?
10. Які сучасні технології використовуються у спортивних дослідженнях?

Практичне заняття 2

Основи методології науково-дослідної роботи

Мета заняття:

1. Ознайомити студентів із критеріями вибору теми наукового дослідження.
2. Навчити основам планування наукового дослідження.
3. Розглянути методи аналізу літературних джерел.
4. Визначити поняття об'єкта, предмета, мети, завдань дослідження.
5. Ознайомити студентів із композицією наукової праці.

Теоретична частина:

1. Вибір теми дослідження:

- **Вибір теми дослідження** – це перший і ключовий етап наукової роботи, який визначає її актуальність, новизну та практичну значущість.
- **Критерії вибору теми дослідження:**
 - **Актуальність** – тема має бути важливою для розвитку науки, суспільства або певної професійної сфери.
 - **Новизна** – дослідження повинно містити нові підходи, гіпотези або методики:
 - **вперше**, перетворення відомих даних, докорінна їх зміна (характеризуються принципово новими в даній галузі знаннями, які не просто доповнюють відомі положення, а являють собою щось самостійне);
 - **удосконалення існуючих знань**, розширення, доповнення відомих даних (новий результат розширює відомі теоретичні або практичні положення, додає до них нові елементи, доповнює знання в даній галузі без зміни їх сутності);
 - **уточнення**, конкретизація відомих даних, адаптація, практичне застосування або перевірка відомих наукових даних у конкретних умовах, поширення відомих результатів на новий клас об'єктів, систем (новий результат уточнює відоме, конкретизує окремі положення, що стосуються поодиноких випадків, а відомі методи чи способи можуть бути розвинені й поширені на новий клас об'єктів, систем, явищ).
 - **Практична значущість** – результати повинні мати можливість практичного застосування у спорті, освіті, медицині чи інших галузях.

2. Планування наукових досліджень:

- **Планування наукових досліджень** – це системний процес розробки стратегії, методики та етапів проведення дослідження для отримання достовірних результатів.
- Розробка плану дослідження передбачає встановлення чітких цілей, формулювання гіпотези, вибір методів і інструментів для аналізу.
- **Теоретичні методи** – аналіз, синтез, узагальнення, моделювання.
- **Емпіричні методи** – експеримент, спостереження, тестування, опитування, анкетування.
- **Математико-статистичні методи** – статистична обробка отриманих даних, кореляційний аналіз, регресійний аналіз.

3. Вивчення та аналіз літературних джерел за темою дослідження:

- Літературний огляд є важливою частиною дослідження, що дозволяє ознайомитись з уже існуючими досягненнями в обраній галузі, виявити прогалини в знаннях і сформулювати питання для подальшого дослідження.
- Оцінка джерел повинна бути критичною: важливо відбирати науково обґрунтовані та авторитетні праці.

4. Визначення об'єкта, предмета і мети наукового дослідження:

- **Об'єкт дослідження** – це загальна сфера вивчення (наприклад, фізична працездатність спортсменів).
- **Предмет дослідження** – конкретний аспект, що вивчається в рамках об'єкта (наприклад, вплив високоінтенсивних тренувань на витривалість бігунів).
- **Мета дослідження** — це кінцевий результат, до якого прагне дослідник. Вона відображає основну ідею та напрям дослідження. Мета дослідження має бути чіткою, конкретною і зрозумілою. Вона має не просто описувати тему, а пояснювати, чого саме прагне досягти дослідник.
- **Завдання дослідження** є поетапним планом досягнення наукової мети, та поділяються на теоретичні, методичні, експериментальні та практичні.

5. Композиція наукової праці:

- **Композиція наукової праці** – це структурна організація дослідження, яка забезпечує його логічність, послідовність і наукову аргументованість.
- Наукова праця повинна бути чітко структурованою, містити логічно взаємопов'язані розділи, що забезпечують поступовий перехід від постановки проблеми до аналізу результатів та їхнього узагальнення.

- Чітка композиція дозволяє логічно й послідовно викласти матеріал і полегшує сприйняття результатів дослідження.

Структура заняття:

1. **Вступ (10 хв.)** — Визначення наукових досліджень як інструменту розв'язання проблем методики.
2. **Теоретична частина (30 хв.)** — Розгляд ключових етапів наукового дослідження: вибір теми, планування, аналіз літератури, формулювання мети.
3. **Практична частина (30 хв.)** — Визначення об'єкта, предмета, мети, завдань дослідження для заданої теми.
4. **Обговорення результатів (10 хв.)** — Розбір основних труднощів під час формулювання дослідження та правильного планування.
5. **Контроль знань (10 хв.)** — Питання для перевірки засвоєного матеріалу.

Практична частина:

Завдання для студентів:

1. Вибрати тему дослідження у фізичній культурі і спорті та обґрунтувати її актуальність.
2. Сформулювати об'єкт, предмет, мету та завдання дослідження відповідно до обраної теми.
3. Знайти та проаналізувати 2-3 наукові статті за своєю темою, визначити їхню значущість.
4. Скласти план наукового дослідження, визначити основні методи збору та аналізу даних.

Домашнє завдання:

1. Написати короткий огляд літератури за обраною темою (1-2 сторінки).
2. Підготувати план власного наукового дослідження.
3. Визначити основні методи, які будуть використані в роботі.

ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ

1. Як правильно вибрати тему для наукового дослідження?
2. Які основні етапи включає планування наукового дослідження?
3. Як здійснити аналіз літератури за обраною темою дослідження?
4. У чому різниця між об'єктом і предметом наукового дослідження?
5. Як правильно визначити мету дослідження?
6. Які компоненти повинна включати структура наукової праці?

7. Як визначити наукову новизну теми дослідження?
8. Яка структура наукової роботи?
9. Які поширені помилки допускають у виборі теми дослідження?
10. Як оцінюється новизна наукової роботи?

Практичне заняття 3

Методи наукових досліджень у фізичній культурі і спорті

Мета заняття:

1. Ознайомити студентів з методами наукових досліджень, що використовуються у фізичній культурі і спорті.
2. Розглянути теоретичні, емпіричні та математичні методи досліджень.
3. Ознайомити студентів із математико-статистичними методами обробки даних.
4. Навчити студентів правильно обирати та застосовувати ці методи у науковій практиці.

Теоретична частина:

1. Загальна характеристика методів дослідження у фізичній культурі і спорті:

- **Методи наукових досліджень у фізичній культурі і спорті** є важливим інструментом для аналізу, оцінки та вдосконалення фізичних якостей, функціонального стану та ефективності тренувальних програм.
- **Метод** – це спосіб або сукупність прийомів, які використовуються для досягнення конкретної мети в процесі фізичного виховання, тренування або спортивної діяльності.
- **Методика** – це система методів і засобів, які застосовуються у певному процесі фізичного виховання або спортивної підготовки, адаптована до конкретних умов, цілей, віку та рівня підготовленості спортсменів.
- **Методологія** – це сукупність принципів, підходів і наукових засад, які визначають підходи до дослідження, організації та оптимізації фізичної культури і спорту.
- **Метод** – це конкретний спосіб виконання завдання, **методика** – це система методів для досягнення певної мети, а **методологія** – це загальні підходи та принципи, на яких базується дослідження та організація фізичної культури і спорту.

2. Методи теоретичного аналізу:

- **Ідеалізація** – це метод наукового пізнання, що полягає у створенні абстрактних, спрощених або узагальнених моделей реальних явищ, використовується для побудови теоретичних моделей ідеальної техніки рухів, оптимальних фізичних характеристик спортсменів або умов тренувального процесу.
- **Формалізація** – метод вивчення різноманітних об'єктів шляхом відображення їхньої структури у знаковій формі за допомогою штучних мов (наприклад, мовою математики), вираження наукових знань у математичній або логічній формі, використовується для створення математичних моделей руху, розрахунку фізіологічних показників, оцінки ефективності тренувальних програм та прогнозування спортивних результатів.
- **Аксіоматичний метод** – спосіб наукового дослідження, який ґрунтується на формулюванні базових положень (аксіом), що приймаються без доведення, і на їх основі будуються теоретичні висновки, застосовується для створення фундаментальних принципів тренувального процесу, побудови системи правил і формулювання основних законів фізичної підготовки.
- **Гіпотеза** – це наукове припущення, що висувається для пояснення певного явища і потребує перевірки шляхом експериментального чи теоретичного аналізу.

3. Методи емпіричного дослідження:

- **Спостереження** — це систематичне цілеспрямоване вивчення об'єкта, яке дає змогу отримати первинну інформацію у вигляді сукупності емпіричних тверджень, тобто реєстрація явищ без активного втручання у процеси.
- **Порівняння** – процес встановлення подібності або відмінностей предметів та явищ, знаходження загальних властивостей, притаманних кільком об'єктам, використовується для визначення ефективності тренувальних методик, рухових режимів і фізіологічних реакцій на навантаження.
- **Вимірювання** – це визначення числового значення певної величини за допомогою одиниці виміру, дозволяє отримати кількісні характеристики фізичних якостей спортсменів, рівня їхньої підготовленості, функціонального стану та інших параметрів, важливих для аналізу ефективності тренувального процесу.
- **Експеримент** – це метод емпіричного рівня наукового дослідження, що передбачає цілеспрямовану зміну умов для виявлення причинно-наслідкових зв'язків, застосовується для оцінки ефективності тренувальних методик, вивчення впливу різних факторів на фізичну продуктивність та оптимізації процесу підготовки спортсменів.

- **Експериментальна група** – група, яка зазнає впливу досліджуваного чинника, нової методики тренувань або змінених умов підготовки.
- **Контрольна група** – група спортсменів або учасників дослідження не зазнає впливу змінюваного чинника і тренується за стандартною методикою або перебуває у звичних умовах.
- **Анкетування** – це метод збору інформації за допомогою заповнення анкет.
- **Опитування** можна розглядати як один із найпоширеніших методів отримання інформації про суб'єктів – респондентів; є одним із провідних емпіричних методів дослідження у фізичній культурі і спорті, що дозволяє отримати інформацію про суб'єктивні уявлення, погляди, ставлення, знання та поведінкові особливості респондентів.

4. Методи, що використовуються на емпіричному та теоретичному рівнях:

- **Абстрагування** – це метод наукового пізнання, який передбачає виокремлення суттєвих характеристик явища та відволікання від несуттєвих деталей, використовується для моделювання тренувальних процесів, спрощення аналізу технічних і тактичних дій, створення узагальнених принципів підготовки спортсменів.
- **Аналіз** – це метод наукового дослідження, що передбачає розчленування складного явища на окремі елементи для їхнього детального вивчення.
- **Синтез** – це метод узагальнення отриманих знань, що передбачає поєднання окремих елементів у єдину систему для побудови цілісного розуміння явища. У спорті ці методи широко застосовуються для оцінки фізичної підготовки спортсменів, аналізу ігрових дій, оптимізації тренувальних програм та розробки тактичних схем.
- **Модель** – це спрощене уявлення про реальні процеси, що дозволяє аналізувати, прогнозувати та покращувати результати спортсменів.
- **Моделювання** – це метод наукового дослідження, який передбачає створення спрощених або узагальнених моделей реальних процесів для їхнього аналізу, прогнозування та оптимізації, використовується для розробки тренувальних програм, аналізу тактики, створення біомеханічних моделей рухів, відновлення після травм тощо.
- **Діалектичний метод** – дослідження явищ у їх динаміці, розвитку та взаємозв'язку.
- **Системний підхід** – аналіз об'єкта як цілісної структури, що складається з взаємопов'язаних елементів.
- **Феноменологічний метод** – дослідження суб'єктивного досвіду та смислових структур свідомості.

5. Математико-статистичні методи обробки даних дослідження:

- Описова статистика використовується для первинної обробки даних, виявлення загальних закономірностей і структурування отриманої інформації.
- Кореляційний аналіз – метод застосовується для визначення взаємозв'язків між двома або більше змінними.
- Регресійний аналіз використовуються для прогнозування результатів і визначення факторів, які найбільше впливають на спортивну діяльність.
- Дисперсійний аналіз (ANOVA) використовується для визначення відмінностей між кількома групами.
- Тестування статистичних гіпотез використовується для перевірки значущості отриманих результатів та визначення, чи є відмінності між групами випадковими або вони відображають реальні закономірності.
- Факторний аналіз – метод застосовується для виділення найбільш значущих факторів, що впливають на досліджуване явище.
- Кластерний аналіз використовується для групування спортсменів або досліджуваних об'єктів за схожими характеристиками.

Структура заняття:

1. **Вступ (10 хв.)** — Значення методів дослідження в науці про фізичну культуру та спорт.
2. **Теоретична частина (30 хв.)** — Розгляд основних методів дослідження, що застосовуються у фізичній культурі і спорті.
3. **Практична частина (30 хв.)** — Приклад застосування методів: теоретичного аналізу, емпіричного дослідження.
4. **Обговорення результатів (10 хв.)** — Підсумки заняття, питання щодо практичного застосування математико-статистичних методів.
5. **Контроль знань (10 хв.)** — Питання для перевірки засвоєння матеріалу.

Практична частина:

Завдання для студентів

1. **Визначення методів дослідження**
 - Оберіть одну наукову тему у фізичній культурі і спорті.
 - Визначте, які методи теоретичного та емпіричного дослідження можна застосувати.
2. **Порівняльний аналіз методів дослідження**
 - Порівняйте два методи дослідження (наприклад, тестування та анкетування).

- Обґрунтуйте їх переваги та недоліки у спортивній практиці.
- 3. **Застосування математико-статистичних методів**
 - Проведіть обробку умовних даних тренувального процесу за допомогою середнього арифметичного, дисперсії або кореляційного аналізу.
 - Оцініть ефективність запропонованого тренувального методу.
- 4. **Розробка дослідницького плану**
 - Запропонуйте план наукового дослідження (тема, мета, завдання, методи дослідження).
 - Обґрунтуйте вибір методів та їх практичну значущість.

Домашнє завдання:

1. Підготувати короткий огляд наукових методів, що використовуються у фізичній культурі і спорті.
2. Проаналізувати наукову статтю з використанням методів теоретичного аналізу.
3. Виконати статистичний аналіз вибірки тренувальних показників (використати середнє значення, стандартне відхилення або кореляцію).

ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ

1. Які основні методи досліджень використовуються в сфері фізичній культурі і спорті?
2. Яка різниця між методами теоретичного аналізу та методами емпіричного дослідження?
3. Що таке теоретичний аналіз і як він застосовується в дослідженнях у фізичній культурі і спорті?
4. Які медико-біологічні методи використовуються для оцінки стану спортсмена?
5. Як порівняння використовується в теоретичних дослідженнях фізичної культури?
6. Які основні вимоги до проведення експериментальних досліджень у спорті?
7. Які переваги та недоліки має метод опитування в дослідженнях фізичної культури?
8. У чому різниця між анкетуванням та опитуванням?
9. Які математичні методи використовуються для аналізу результатів спортивних досліджень?
10. Який метод дозволяє визначити рівень фізичної підготовленості спортсмена?

Практичне заняття 4

Методологія наукової інформаційної діяльності

Мета заняття:

1. Ознайомити студентів із поняттям інформаційного забезпечення наукових досліджень.
2. Навчити студентів методам пошуку, накопичення та обробки наукової інформації.
3. Дослідити основні джерела наукової інформації та критерії їхньої достовірності.
4. Ознайомити студентів із цифровими інструментами для збереження та систематизації наукових даних.

Теоретична частина:

1. Інформаційне забезпечення наукових досліджень:

- **Інформаційне забезпечення наукових досліджень** – це сукупність методів, засобів і джерел отримання, обробки, зберігання та використання інформації, необхідної для проведення дослідження.
- **Бібліографічний пошук** – систематизація джерел, робота з ключовими словами.
- **Контент-аналіз** – виокремлення ключових понять, закономірностей, трендів.
- **Порівняльний аналіз** – співставлення даних, отриманих із різних джерел.

2. Наукова інформація: пошук, накопичення та обробка:

- **Zotero** – це один із найпопулярніших відкритих бібліографічних менеджерів, що надає широкі можливості для дослідників.
- **Mendeley** – це безкоштовний (з обмеженим сховищем) менеджер бібліографічних посилань та платформа для академічних досліджень, яка дозволяє зберігати, організовувати, читати, анотувати та ділитися науковими статтями.
- **EndNote** – це професійне програмне забезпечення для управління науковими джерелами, яке забезпечує глибоку інтеграцію з базами даних та має розширені можливості аналізу літератури.
- **Картотеки** – це система збереження й організації інформації за тематичним принципом, що дозволяє швидко отримувати доступ до необхідних джерел.

- **Тематичний конспект** – це узагальнення наукових даних, яке містить ключові аспекти досліджуваної проблеми у логічно впорядкованій формі.
- **Реферативний огляд** – це короткий виклад основних ідей, методів та результатів наукових статей, що дозволяє швидко ознайомитися з актуальними дослідженнями з певної теми.
- **SlideShare** – глобальна платформа для публікації презентацій.
- **Google Slides** – дає змогу створювати та редагувати презентації онлайн.
- **Prezi** – використовується для створення інтерактивних презентацій.
- **Hudl** – аналітичний інструмент для відеоаналізу тренувань та ігор.
- **Kinovea** – дозволяє проводити детальний руховий аналіз спортсменів.
- **YouTube** (приватні списки відтворення) – для збереження тренувальних відео у закритому доступі.

Структура заняття:

1. **Вступ (10 хв.)** — Ознайомлення з метою заняття та важливістю методів інформаційного забезпечення наукових досліджень.
2. **Теоретична частина (30 хв.)** — Розбір основних основних джерел інформації.
3. **Практична частина (30 хв.)** — Застосування методів пошуку, накопичення та аналізу інформації.
4. **Обговорення результатів (10 хв.)** — Підсумки заняття, дискусія щодо застосування найпопулярніших відкритих бібліографічних менеджерів.
5. **Контроль знань (10 хв.)** — Питання для перевірки засвоєння матеріалу.

Практична частина:

Завдання для студентів:

1. Використовуючи метод спостереження, розробіть план дослідження на тему: "Вплив фізичних навантажень на працездатність студентів".
2. Створіть порівняльну таблицю для аналізу двох теоретичних концепцій у фізичній культурі (наприклад, концепція здоров'я через фізичні вправи та концепція здоров'я через активний відпочинок).
3. Оберіть конкретну проблему фізичної культури та сформулюйте гіпотезу, яку можна перевірити через експеримент.

Домашнє завдання:

1. Розробіть власне дослідження, застосовуючи теоретичні методи (аналіз, синтез, абстрагування) для визначення принципів ефективного тренування в спорті.

2. Ознайомтесь з логічними законами та правилами, підготуйте приклади їх застосування у наукових дослідженнях фізичної культури.

ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ

1. Що таке інформаційне забезпечення наукових досліджень?
2. Які основні джерела наукової інформації існують?
3. Як оцінити достовірність наукового джерела?
4. Які електронні ресурси використовуються для пошуку наукової інформації?
5. У чому переваги використання бібліографічних менеджерів?
6. Як проводиться контент-аналіз наукової літератури?
7. Які переваги мають відкриті бази даних (Google Scholar, DOAJ)?
8. Як можна систематизувати наукову інформацію?
9. Чому важливо перевіряти дату публікації джерела?
10. Як електронні архіви допомагають у проведенні наукових досліджень?

Практичне заняття 5

Академічна доброчесність: проблеми дотримання, пріоритети

Мета заняття:

1. Ознайомити студентів з поняттям академічної доброчесності, важливістю її дотримання при написанні наукових робіт.
2. Визначити основні прояви академічної недоброчесності та розглянути методи боротьби з ними.
3. Розглянути проблему плагіату, шляхи його виявлення та запобігання.

Теоретична частина:

1. Академічна доброчесність як сучасна вимога при написанні наукової роботи:

- **Академічна доброчесність** — це дотримання етичних норм і стандартів у науковій діяльності, що включає чесність, прозорість та відповідальність у зборі, обробці, представленні та поширенні наукової інформації.
- Важливість академічної доброчесності:
 - Забезпечення наукової чесності та достовірності результатів.
 - Формування етики академічної спільноти.
 - Запобігання порушенням, таким як плагіат, фабрикація результатів, маніпулювання даними.

- Основні принципи академічної доброчесності:
 - **Чесність** у цитуванні, представленні результатів та наукових ідей.
 - **Прозорість** у процесі написання наукових робіт.
 - **Відповідальність** за публікації та академічні досягнення.

2. Прояви академічної недоброчесності:

- **Плагіат** — використання чужих ідей, текстів, результатів без належного посилання на джерело.
- **Фабрикація даних** — виготовлення або зміна наукових даних з метою досягнення бажаних результатів.
- **Маніпулювання результатами** — подання наукових даних таким чином, щоб вони створювали хибне враження про достовірність або точність результатів.
- **Самоплагіат** — повторне використання власних вже опублікованих робіт без належного посилання.

3. Найпоширеніші методи приховування плагіату та шляхи подолання проблеми:

- **Методи приховування плагіату:**
 - Переписування тексту власними словами, але без належного посилання на джерело.
 - Заміна окремих слів або фраз на синоніми без зміни змісту.
 - Використання цитат без зазначення авторства або правильного оформлення посилань.
- **Шляхи подолання плагіату:**
 - Використання програм для перевірки плагіату (наприклад, Turnitin, Unicheck).
 - Чітке та правильне оформлення цитувань і посилань на джерела.
 - Освітні заходи та тренінги для студентів і викладачів щодо важливості дотримання академічної доброчесності.
 - Відповідальність за плагіат: санкції, дисциплінарні заходи та відповідальність за порушення академічних стандартів.
 - Поширення інформації про наслідки порушення академічної доброчесності через методичні матеріали та політики університету.

Структура заняття:

1. **Вступ (10 хв.)** — Визначення академічної доброчесності, її важливість у науковій діяльності.

2. **Теоретична частина (20 хв.)** — Огляд проявів академічної недоброчесності, зокрема плагіату, фабрикації та маніпулювання результатами.
3. **Практична частина (30 хв.)** — Аналіз випадків академічної недоброчесності, розгляд методів виявлення плагіату.
4. **Обговорення результатів (10 хв.)** — Дискусія щодо етики в науці та можливих наслідків порушень.
5. **Контроль знань (10 хв.)** — Питання для перевірки засвоєного матеріалу.

Практична частина:

Завдання для студентів:

1. Проаналізуйте наданий фрагмент наукової роботи та визначте можливі прояви плагіату. Визначте, які цитати або ідеї потребують належного посилання.
2. Розгляньте два варіанти наукових статей: один з плагіатом, інший — з правильними посиланнями на джерела. Поясніть, чому один з варіантів є порушенням академічної доброчесності.
3. Використовуючи програму для перевірки плагіату (якщо доступно), перевірте короткий фрагмент на наявність плагіату та поясніть результати.

Домашнє завдання:

1. Напишіть коротку наукову статтю (до 500 слів) на задану тему, дотримуючись правил академічної доброчесності. Використовуйте не менше трьох наукових джерел та правильно оформіть посилання.
2. Проведіть перевірку плагіату вашої статті за допомогою доступного інструмента і надайте звіт про результати перевірки.

ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ

1. Якби ви були ректором університету, які три заходи ви б запровадили для боротьби з академічною недоброчесністю?
2. Чи можна вважати переписування тексту своїми словами без посилання на джерело академічно доброчесною практикою? Чому?
3. Якби студенти могли самі встановлювати правила щодо академічної доброчесності, які зміни вони б запропонували?
4. Чому академічна доброчесність є не лише етичним, а й економічним питанням для країни?
5. Уявіть, що ви працюєте журналістом. Як би ви пояснили широкій аудиторії, чому академічна доброчесність важлива не тільки для студентів, а й для суспільства загалом?

6. Чи можна виправдати списування в екстремальних умовах (наприклад, під час іспиту, від якого залежить майбутня кар'єра)? Чому?
7. Якби плагіат не карався в академічному середовищі, які довгострокові наслідки це мало б для науки та освіти?
8. Які інноваційні технології могли б допомогти боротися з академічною недоброчесністю у майбутньому?
9. Чи існує межа між натхненням чужими ідеями та плагіатом? Як її визначити?
10. Уявіть, що вам потрібно створити соціальну кампанію на тему академічної доброчесності. Яке гасло ви б використали і чому?

ГЛОСАРІЙ

Абзац – частина тексту, позначена відступом на початку першого рядка і, як правило, не заповнена до кінця останнім рядком. Може складатися з кількох речень, що утворюють змістову єдність. Слово «абзац» вживається також у значенні абзацного відступу.

Абревіатура (від лат. *abbrevio* – скорочую) – скорочення слова чи словосполучення, вживане в усному та писемному мовленні; складається з початкових літер чи кількох літер скорочених слів (напр., НСЖУ – Національна спілка журналістів України, НАН – Національна академія наук).

Абстрагування – прийом мислення, що передбачає відображення в людській свідомості предметів і явищ об'єктивної дійсності, мисленого відокремлення від їхніх другорядних властивостей і відносин та виділення загальної ознаки, що характеризує клас предметів.

Автентичний (від грец. *authentikos* – на підставі достеменних даних, достовірно) – цілком вірогідний, заснований на першоджерелах.

Автограф (від грецьк. *autos* і *grapho* – сам пишу) – власноручний рукописний текст твору певного автора або його 5 напис на книзі, листи тощо. Зберігаються найчастіше в архівах, бібліотеках, музеях, приватних колекціях, є предметом вивчення текстологів, редакторів, видавців.

Автореферат – наукове видання у вигляді брошури, що вміщує авторський варіант реферативного викладу проведеного ним наукового дослідження.

Авторський аркуш (авторський лист) — умовна одиниця вимірювання обсягу текстової та ілюстративної інформації літературного твору, що використовується у видавничій справі і є основою для обліку праці автора, укладача, рецензента та ін. Один авторський аркуш дорівнює 40 000 друкованих знаків прозового тексту (враховуючи цифри, розділові знаки, проміжки між словами), чи 40 кілобайтам комп'ютерного тексту в DOS-форматі (разом із проміжками), чи 700 віршованим рядкам, чи 3 000 см² площі ілюстративного матеріалу на сторінках видання. Обсягом авторського аркуша можна вважати 22 сторінки друкованого тексту за умови приблизно 1800 знаків на сторінку.

Академік – академічне звання дійсних членів НАН та галузевих академій України: найвище вчене звання, яке мають особи, обрані до Академій наук.

Академія наук – провідний науковий центр (установа) у сфері певної діяльності Національна академія наук України, Академія педагогічних наук, Академія).

Академічний ступінь (Academic degree) - освітня кваліфікація, що присуджується закладом вищої освіти / вищим навчальним закладом за результатами успішного виконання освітньої / навчальної програми вищої освіти (наприклад, ступінь бакалавра, ступінь магістра, ступінь доктора).

Акредитація (лат. *accredo* – довіряю) – процедура визнання державного статусу навчального закладу, підтвердження його здатності здійснювати підготовку фахівців на рівні державних вимог з певного напрямку (спеціальності).

Метою атестації є також контроль за ефективністю освітнього процесу, захист прав громадян на здобуття освіти.

Аксіома – істинне положення, яке приймається без логічного доказу, в силу безпосередньої переконливості для визначеної групи науковців – наукової школи.

Аксіоматизація – процес побудови наукової теорії, при якому деякі твердження-аксіоми, що є певними науковими знаннями, приймаються без подальших доказів, а потім використовуються як відправні початкові положення.

Аксіоматичний метод – спосіб побудови наукової теорії, при якому деякі твердження (аксіоми) приймаються без доведень і тоді використовуються для отримання решти знань. Аксіоматичний метод – це засіб побудови наукової теорії, при якому без доведення приймаються деякі твердження (аксіоми), а потім використовуються для доведення інших тверджень (терем) за логічними правилами.

Акт (від лат. *actus* – рух, дія) – дія, учинок; офіційний документ, запис, протокол; частина драматичного твору. Актуальність теми – сучасність, злободенність, важливість чогось на даний момент і в даній ситуації для вирішення даної проблеми.

Алгоритм – (за лат. формою імені середньоазіатського математика аль-Хорезмі *Algoritmi*) – система операцій, які здійснюються за суворо визначеними правилами, котра приводить до рішення поставленого завдання. У процесі навчання на основі алгоритму вчитель створює різні пам'ятки для учнів, схеми аналізу явищ і фактів, що вивчаються.

Альманах (від араб.: міра, час) – неперіодичний збірник досить широкого змісту, упорядкований часто за певною тематикою, жанровою чи стильовою ознакою. Альтернатива (від. лат. – одне з двох) – одна з двох можливостей, що виключають одна одну.

Альтруїзм – етичний принцип, що полягає в безкорисливому прагненні до діяльності на благо інших в протилежність егоїзму.

Аналіз (від грец. *analysis* – розкладання, розчленування) – мислене або практичне (фізичне) розчленування цілого на окремі частини, складові елементи. Аналіз може бути аксіологічний (з позиції тієї чи іншої ціннісної системи), генетичний (аналіз генетики системи, механізмів наслідування), дескриптивний чи описовий (починається від структури в напрямку функцій і мети), якісний (аналіз системи з погляду якісних особливостей, характеристик), кількісний (з погляду формального підходу, кількісних характеристик), конструктивний (починається з мети обраної системи і проходить через функції до структури), причинно-наслідковий (з'ясування причин, що сприяли виникненню конкретної ситуації, а також наслідків їх розгортання), прогностичний (вироблення прогнозів і шляхів їх реалізації щодо ймовірного, потенційного і бажаного майбутнього), ретроспективний (аналіз систем минулого та їх впливу на історію), системний (сукупність методів, прийомів та алгоритмів застосування

системного підходу в аналітичній діяльності), структурний (аналіз структури системи як сукупності зв'язків між окремими частинами цієї системи, з'ясування значення окремих елементів для існування структурованого цілого), функціональний (з погляду виконуваних функцій) та ін.

Аналогія – міркування, в яких із подібності двох об'єктів за окремими ознаками робиться висновок про їх подібність і по інших ознаках. Використовується при висуненні гіпотез, дає поштовх до висловлювання припущень.

Анкетування – один із засобів письмового опитування значної кількості респондентів за повною схемою анкети або опитувального листа.

Анотація (від лат. *anotare* – зауваження, примітка) – коротка узагальнююча характеристика книжки або її частини, статті, рукопису тощо. Подає стислу інформацію про зміст праці, відомості про автора та читацьке призначення. Анотація може також містити витяги з рецензій або посилання на них, викладати коротку історію даного твору. Анотації подаються у видавничих проспектах, бібліографічних картках, на звороті титульної сторінки книжки або збірника. У газетах і журналах анотація є формою рецензування та популяризації твору.

Антологія (від грец. *anthologia* – квітник) – збірник окремих творів кількох письменників певного жанру чи літературного періоду.

Апарат книги – додаткові тексти, що включаються в ансамбль книги поряд із основними для сприяння читачеві в користуванні книгою (довідково-допоміжний апарат) і розумінні змісту (науково-довідковий апарат). Довідково-допоміжний апарат складають зміст, анотація, предметний, іменний та інші покажчики, списки ілюстрацій, таблиці, колонтитули. Науково-довідковий апарат включає вступну статтю, передмову автора, редактора, видавця, післямову, коментарі, примітки, бібліографічні посилання, при книжкові списки літератури.

Апорія – суперечність в міркуванні, яка здається непереможною.

Апробація (від лат. *approbation* – схвалення, визнання) – схвалення, затвердження; обговорення наукових положень і висновків на наукових конференціях, симпозіумах, засіданнях тощо. Аргумент – положення, що використовується для доказу істинності тези.

Аргументація (лат. *argumentum* – логічне доведення, *argumentation* – наведення аргументів) – обґрунтування будь-якого положення, судження. В науці головним аргументом виступає думка, істинність якої доведена суспільною практикою, самоочевидними аксіомами.

Архів (від лат. *archivum*, грец. *archeion* – адміністративна установа, відомство) – 1) у давнину – місце зберігання важливих державних документів; 2) установи чи їхні структурні частини, що зберігають старі документи, закінчені справи тощо; 3) сукупність документів, що зібрані в результаті діяльності державних установ, громадських організацій, підприємств, окремих осіб тощо.

Аспект (від лат. *aspectus* – погляд, вигляд, зір) – одна зі сторін явища, перспектива, в якій воно виступає; точка зору, відповідно до якої розглядається об'єкт дослідження.

Аспірантура – в Україні 1) основна форма підготовки наук.- пед. і наук, кадрів вищої кваліфікації, створює умови для безперервної освіти і здобуття наук, ступеня канд. наук; 2) відділ ВНЗ чи наук, установи, який здійснює організацію, облік і контроль за роботою аспірантів, докторантів і здобувачів.

База даних – сукупність взаємопов'язаних даних, організованих відповідно до загальних єдиних правил описування, зберігання та маніпулювання.

Бакалавр (Bachelor) – назва академічного ступеня (кваліфікації), що присуджується після завершення першого етапу (підрівня) 5-го рівня за Міжнародною стандартною класифікацією освіти, першого циклу вищої освіти та відповідає 6-му рівню Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя. Здобуття кваліфікації (академічного ступеня) бакалавра зазвичай потребує 180–240 кредитів ЄКТС.

Бал (від франц. *balle* – м'яч, куля) – 1) цифрова оцінка успішності та поведінки учнів, студентів та ін.; 2) цифрова оцінка результатів у спортивних змаганнях; 3) одиниця виміру сили, інтенсивності або якості якого-небудь явища (землетрусу та ін.).

Бібліографічні видання – показують, що видано з питання, яке цікавить дослідника.

Бібліографічні дані, бібліографічні відомості – конкретні відомості про документ (його автора, назву, місце та рік видання, кількість сторінок, зміст та ін.), що використовуються при складанні бібліографічного опису документа та в інших формах бібліографічної характеристики.

Бібліографічний опис – інформаційна діяльність з підготовки інформації про витвори друку й письменності.

Бібліографічне посилання — це сукупність бібліографічних відомостей про цитований або згадуваний у тексті наукової чи навчальної роботи документ.

Бібліографія (грец. *biblion* – книга і *grapho* – пишу) – галузь науково-практичної діяльності, яка полягає в підготовці і поширенні науково-систематизованої інформації про книги та інші видання з метою впливу на їх використання. Продукцією бібліографічної діяльності є бібліографічні посібники. Відповідно до функцій бібліографія поділяється на підрозділи: державна (національна), призначенням якої є облік і реєстрація всіх творів друку в країні, створення на цій основі універсальних джерел бібліографічної інформації; науково-допоміжна, рекомендаційна, галузева, краєзнавча бібліографія; видавничо-книготоргова; поточна і ретроспективна; бібліографія бібліографії.

Бібліотека (грец. *biblion* – книга і *theke* – сховище) – установа культури, що здійснює комплектування, збирання, збереження і суспільне використання творів друку, а також інших носіїв інформації (рукописів, рідкісних речей,

мікрофільмів тощо). Бесіда – метод отримання інформації на основі словесної комунікації дослідника з респондентом

Валідність – 1) адекватність і дієвість методики (тесту). валідність є важливим критерієм тесту, що характеризує точність вимірювання досліджуваної властивості. Визначається кореляцією результатів тесту з іншими критеріями вимірюваної властивості; 2) визначення вірогідності вимірюваного явища, процесу, якості. Одна із складових надійності соціологічної інформації. Під валідністю розуміють ступінь відсутності в інформації теоретичних помилок, тобто помилок, пов'язаних з хибністю вихідних теоретичних положень при розробці методики досліджень, з невідповідною числовою моделлю емпіричної системи, яка вивчається. Інформація вважається валідною, якщо дослідник вимірює саме ту властивість об'єкта, яку й потрібно було виміряти.

Вербальний (від лат. *verbalis* – слово) – усний, словесний.

Вербальна інформація – та, що повідомляється усно.

Верифікація (від. лат. *verus* – істинний і *facio* – роблю) – перевірка істинності, емпіричне підтвердження чи спростування теоретичних положень науки шляхом зіставлення їх із досліджуваними об'єктами, даними спостережень та експериментів.

Версія (від франц. *version*, з лат. – вертіти, крутити, перевертати) – 1) один із кількох, відмінних один від одного, викладів або пояснень, трактувань факту, події, явища тощо; 2) різновид гіпотези.

Видання – твір друку, що має самостійне поліграфічне оформлення, встановлені вихідні дані і призначений для поширення вміщеної в ньому інформації.

Видання академічне – найповніше наукове видання, що містить критично встановлений текст і його варіанти оснащені ґрунтовним коментарем і довідковим апаратом.

Види моніторингу – моніторинг середовища, моніторинг стратегії, моніторинг діяльності, моніторинг впливу

Визначення – логічний закон, що дозволяє відрізняти, знаходити, конструювати певний об'єкт або формулювати нове значення певного знакового вираження або уточнювати значення уже існуюче, зафіксоване в мові.

Вимір – сукупність дій, які виконуються за допомогою засобів вимірювань із метою знаходження числового значення вимірюваної величини у прийнятих одиницях вимірювання.

Вимірювання – операція, в основі якої лежить порівняння об'єктів за певними подібними властивостями чи ознаками з використанням кількісних характеристик.

Випадкова помилка – це помилка, що при повторних вимірах однієї величини змінюється випадково.

Висловлювання – думка, виражена розповідним реченням, яка може бути істинною або помилковою.

Висновки – положення, що виносяться дослідником на обговорення науковою спільнотою, синтез накопиченої в основній частині наукової інформації, послідовний, логічний, чіткий виклад головних результатів.

Випускні дані – дані, які передбачають дату подання оригіналу на видання, дату підписання видання до друку, формат.

Виробничі експерименти – вивчення процесу в реальних умовах з урахуванням впливу різних випадкових факторів виробничого середовища.

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

Вихідні дані – дані, які включають в себе місце випуску видання, назву видавництва, рік випуску.

Відгук (на наукову роботу) – це висновки уповноваженої особи (кількох осіб) про наукові роботи, вистави, фільми, представлені на розгляд чи до захисту.

Відзив – усна оцінка кого-, чого-небудь. Використовується також в юриспруденції як письмова відповідь на скаргу (скарги), яка (які) були викладені у позовній заяві.

Відкриття – здобуття принципово нового знання винятково важливого для науки і практики.

Відображення – загальна властивість матерії, яка полягає в тому, що за певних умов взаємодії одна матеріальна система відтворює у специфічній для неї формі певні сторони іншої системи, яка взаємодіє з нею.

Вступ – структурна частина основного тексту, яка є початковою главою. Має на меті орієнтувати читача в подальшому викладі, підготувати до засвоєння основного тексту. Оформлення педагогічного дослідження у вигляді курсової роботи, дипломного проекту і т.п. починається зі вступу, в якому розкриваються актуальність, об'єкт, предмет, проблема, мета, завдання дослідження, формулюється гіпотеза, описуються методи наукового пошуку

Галузь інформації – це сукупність документованих або публічно оголошених відомостей про відносно самостійні сфери життя і діяльності.

Генезис (від грец. *genesis* – походження) – процес створення та становлення будь-якого природного чи соціального явища.

Гіпотеза (від грец. *hypothesis* – основа, припущення) – наукове припущення щодо пояснення явища дійсності, яке потрібно довести на практиці та обґрунтувати теоретично.

Гіпотетичний метод – передбачає розробку наукової гіпотези на основі вивчення фізичної, хімічної чи будь-якої іншої суті досліджуваного явища за допомогою описаних вище способів пізнання.

Гносеологія – вчення про сутність і закономірності пізнання

Графік (від грец. *graphicos* – письмовий, зображений) – 1) зображення за допомогою ліній кількісної залежності якогось процесу, явища тощо; 2) у

математиці – графічні функції, тобто крива на площині, що зображує залежність функції від аргументу.

Дані – відомості про факти, події, поняття, ідеї чи команди, подані у формалізованому вигляді, зручному для зберігання, обробки, пересилання та інтерпретації користувачами інформаційної системою

Дедукція – форма достовірного умовиводу від загального положення до часткового, в якому висновок про окремі випадки множинної сукупності робиться на основі знання про загальні властивості всієї множини

Джерело – писемна пам'ятка, документ, на основі якого будується наукове дослідження.

Джерелознавство – одна з допоміжних історичних дисциплін, що розробляє методику вивчення і використання писемних історичних джерел.

Депонування (документа) (від лат. *deponere* – класти) – форма опублікування документа, що полягає в його зберіганні в спеціально визначеному центрі, з обов'язковим інформуванням про депонований документ в опублікованому бібліографічному посібнику, з метою надання документа або його копії споживачам інформації для використання..

Деталізувати (від франц. *detail* – подробиця) – докладно, з усіма деталями, подробицями розробляти, з'ясовувати, розповідати що-небудь.

Дефініція (від лат. *definition* - визначаю) – стисле, наукове визначення певного поняття, що містить у собі найістотніші ознаки визначуваного поняття; тлумачення слова.

Дилема (від грец. *dilemma* – подвійний засновок) – 1) логічне судження з двома висунутими протилежними положеннями, що суперечать одне одному і виключають можливість третього; 2) необхідність вибору між двома (звичайно небажаними або важко здійсненими) можливостями.

Дипломна робота – самостійне дослідження, виконане студентом на завершальному етапі навчання в університеті. Є кваліфікаційним документом, на підставі якого Державна екзаменаційна комісія визначає рівень теоретичної підготовки випускника, його готовність до самостійної роботи за фахом, приймає рішення про присвоєння кваліфікації.

Дисертація (від лат. *dissertation* – розвідка, роздуми, дослідження) – форма наукового дослідження, що публічно захищається на засіданнях вченої спеціалізованої ради за певною спеціальністю, подана на здобуття наукового ступеня кандидата чи доктора наук. Це кваліфікаційна праця, де представлена сукупність результатів і наукових положень, висунутих здобувачем для прилюдного захисту, що свідчать про особистий внесок у науку.

Дискусія (від лат. *discussio* – розгляд, дослідження) – широке публічне обговорення певного суперечливого наукового, політичного чи іншого питання за зібранні, в розмові, засобах масової комунікації; перен. – спір, суперечка окремих осіб, співбесідників.

Діаграма (від грец. *diagramma* – малюнок, креслення) – графічне зображення, що наочно, у вигляді певних геометричних фігур показує співвідношення між різними величинами, які порівнюються

Довідково-інформаційний фонд – це сукупність упорядкованих первинних документів і довідково-пошукового апарату, призначених для задоволення інформаційних потреб.

Довідково-пошуковий апарат – це сукупність упорядкованих вторинних документів, створюваних для пошуку першоджерел.

Додатки – включення таблиць, формул, схем, якщо вони суттєво полегшують розуміння роботи.

Доказ – обґрунтування (встановлення) істинності будь-якого твердження за допомогою інших тверджень, істинність яких доведена.

Документ – матеріальний об'єкт, що містить фіксовану інформацію для її збереження і використання.

Доповідь – публічне повідомлення на визначену тему, яке містить аналітичні матеріали вивчення тої чи іншої теми, яке потребує поглибленого розуміння її доповідачем і вміння користуватися різноманітними джерелами, аналізувати емпіричний матеріал і дані наукових досліджень. Доповідь сприяє формуванню у доповідача навичок дослідницької роботи, розширює діапазон його пізнавальних інтересів. При оцінці доповіді учителю/викладачу необхідно звертати увагу на володіння матеріалом, його зміст, культуру мовлення доповідача і оформлення самої доповіді. Компоненти змісту доповіді: мета доповіді; план повідомлення, систематизація висхідних даних, висновки та узагальнення.

Дослід – частина експерименту, виконана при певному значенні одного або декількох факторів.

Дослідження – це процес дослідження певного об'єкта (предмета або явища) за допомогою наукових методів, яке має на меті встановлення закономірностей його виникнення, розвитку і перетворення в інтересах раціонального використання у практичній діяльності людей.

Достовірність – це достатня правильність, доказ того, що названий результат (закон, сукупність фактів) є істинним, правильним

Евристика – наука, що вивчає способи наукового пошуку і здійснення наукових відкриттів.

Експеримент – (лат. *experimentum* – проба, дослід) – метод наукового пізнання, що передбачає цілеспрямований процес отримання об'єктивних наукових даних щодо сутності, динаміки, особливостей існування та розвитку досліджуваних явищ і процесів.

Емпіричний метод – метод дослідження при якому здійснюється процес накопичення фактів.

Емпіричний рівень дослідження – спостереження і дослідження конкретних явищ, експеримент, а також узагальнення, класифікація та опис

результатів дослідження і експерименту, впровадження їх у практичну діяльність людей.

Енциклопедія (грец. *encyclopedia* – коло знань) – науково-довідкове видання, яке об'єднує в алфавітному або систематичному порядку найістотнішу інформацію з усіх (універсальна енциклопедія) або окремих (галузева) галузей знань.

Ерудиція (від лат. *erudicio* – ученість, освіченість) – глибокі знання у певній галузі знань чи в багатьох галузях; обізнаність.

Есе (від франц. *essai* – спроба) – жанр художньо-публіцистичної, науково-популяризаторської творчості, характерний вільним, не обов'язково вичерпним, але виразно індивідуальним трактуванням теми.

Еталон (від франц. *etalon* – кілок, паличка для вимірювання) – Етапи роботи – покрокове виконання написання роботи.

Задача наукова – дослідницьке завдання, що вирішується шляхом встановлення невідомих раніше закономірностей, особливостей чи явищ.

Закон – філософська категорія, що відображає істотні, загальні, необхідні, стійкі, повторювані відношення залежності між предметами і явищами об'єктивної дійсності, що впливають з їхньої сутності.

Засоби науки – методи мислення, емпіричного дослідження, а також технічні засоби.

Збірник – це видання, яке складається із окремих робіт різних авторів, присвячених одному напрямку, але з різних його галузей.

Збірник – видання, яке охоплює ряд творів одного (авторський) або кількох (колективний збірник) авторів. Виділяють альманах, антологію, хрестоматію.

Знання – це перевірений практикою результат пізнання дійсності, адекватне її відбиття у свідомості людини.

Зміст – все те, що можна сприйняти; або сприйняти і осмислити; або сприйняти, осмислити і оцінити.

Зміст поняття – сукупність ознак, які об'єднані в цьому понятті.

Ідеалізація – конструювання об'єктів, яких немає в дійсності або які практично не здійснились, наділення об'єктів властивостями, які відповідають ідеалу.

Ідентичність (від лат. *identicus* – однаковий, тотожний) – тотожність, рівнозначність предметів або понять.

Ідея – де продукт людського мислення, форма духовнопізнавального відображення дійсності, спрямована на її перетворення. В ній відображається не лише об'єкт вивчення, але й усвідомлюється мета та її практичне втілення. Оволодіваючи масами людей, ідея здатна ставати великою перетворюючою матеріальною силою.

Ідея наукова – інтуїтивне пояснення явища без проміжкової аргументації, без усвідомлення всієї сукупності зв'язків, на основі яких робиться висновок.

Імплікаційна шкала – шкала виміру та оцінки отриманих даних, які градуються за кількістю або інтенсивністю ознак.

Імпліцитно – заплутано, сплутано, опосередковано (міститься в даному міркуванні).

Індекс (від лат. *index* – показчик, список, перелік, каталог) – 1) список, показчик, перелік чогось; 2) цифровий показник послідовних змін якогось економічного явища; 3) система умовних позначень (буквенних, цифрових), напр., бібліотечнобібліографічний, поштовий тощо.

Індукція – метод дослідження та спосіб міркування, при яких загальний висновок будується на основі часткових посилянь.

Інтелект (від лат. *intellectus* – пізнання, розуміння) – спосіб мислення, раціонального пізнання (на відміну від емоційних здібностей, як от: воля, інтуїція, уява тощо).

Інтелектуальна власність – система відносин, що виникають з приводу привласнення ідеальних об'єктів, виражених в об'єктивованих інтелектуальних продуктах, втілених у науковотехнічних, літературних та мистецьких творах; сукупність виключних прав особистого немайнового і майнового характеру на результати творчої інтелектуальної діяльності; санкціоновані суспільством та державою поведінкові відносини щодо результатів інтелектуальної діяльності у науково-технічній, літературній та мистецькій сферах.

Інтерпретація (від лат. *interpretation* – тлумачення, пояснення) – 1) сукупність значень (смислів), що надаються тим або іншим елементам (висловлюванням, символам, формулам і т.д.), певній теорії – найчастіше це значення використовується в математиці, логіці, теорії пізнання, методології науки.

Інтуїція – спроможність безпосереднього розуміння істини. Результати інтуїтивного пізнання з часом логічно доводяться і перевіряються практично.

Інформативний реферат – короткий письмовий виклад однієї наукової праці, що стиснуто висвітлює її зміст.

Інформаційне забезпечення – процес задоволення потреб конкретних користувачів в інформації, заснований на використанні спеціальних методів і засобів її одержання, обробки, нагромадження і видачі.

Інформаційний продукт – сукупність уніфікованих інформацій та послуг поданих в стандартизованому вигляді.

Інформаційний ринок – це система економічних, організаційних і правових відносин щодо продажу і купівлі інформаційних ресурсів.

Інформація – дані, які являються для людини новими.

Істина – вірне, адекватне відображення предметів і явищ дійсності, відтворення їх так, як вони існують поза межами нашої свідомості. Істина об'єктивна за змістом, але суб'єктивна за формою, як результат діяльності людського мислення.

Історичний метод – дає змогу дослідити виникнення, формування і розвиток процесів і подій у хронологічній послідовності з метою виявлення внутрішніх і зовнішніх зв'язків, закономірностей і суперечностей.

Інтелектуальна власність – 1) система відносин, що виникають з приводу привласнення ідеальних об'єктів, виражених в об'єктивованих інтелектуальних продуктах, втілених у науковотехнічних, літературних та мистецьких творах; сукупність виключних прав особистого немайнового і майнового характеру на результати творчої інтелектуальної діяльності; санкціоновані суспільством та державою поведінкові відносини щодо результатів інтелектуальної діяльності у науково-технічній, літературній та мистецькій сферах; 2) основний штатний склад працівників установ, підприємств, професійних і суспільних організацій, усіх галузей економіки.

Кандидатська дисертація – кваліфікаційна наукова робота, яка містить: 1) нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують конкретне наукове завдання, яке має суттєве значення для конкретного спрямування окремої галузі науки; 2) нові науково обґрунтовані теоретичні або експериментальні результати, які в сукупності є суттєвими для розвитку конкретного напрямку окремої галузі науки

Кандидатський мінімум – іспити, що складають аспіранти і здобувачі наукового ступеня кандидата наук, які готуються до захисту кандидатської дисертації.

Каталог (грец. *katalogos* – список) – систематичний перелік книг, картин, музейних експонатів та інших предметів, складений для полегшення їх розшуку. Розрізняють каталоги: алфавітний, генеральний (центральный), службовий, спеціальний, предметний, систематичний, читачий. Зведені каталоги охоплюють фонди кількох бібліотек з метою кооперування зусиль у комплектуванні фондів та оперативного обслуговування читачів.

Категорія – форма логічного мислення, в якій розкриваються внутрішні, суттєві сторони і відносини досліджуваних предметів. Категорії пов'язані з вирішенням основного питання філософії: відношення мислення та буття. Основні категорії: матерія, свідомість, рух, простір і час, якість і кількість, зміст і форма тощо.

Класифікація – система співвідпорядкованих понять (класів, об'єктів) будь-якої галузі знання чи діяльності людини, як засіб для встановлення зв'язків між цими поняттями чи класами об'єктів.

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

Комплекс (від лат. *complexus* – зв'язок) – сукупність зв'язків предметів, дій, явищ або особливостей, що складають одне ціле.

Компіляція (лат. *compilatio* – крадіжка, грабіж) – неоригінальний, несамотійний твір (літературний чи науковий), запозичення чужих праць.

Такий характер мають передусім науково-популярні твори, деякі види коментарів, словників тощо.

Компетенції – відчужена від суб'єкта, наперед задана соціальна норма (вимога) до освітньої підготовки учня, необхідна для його якісної продуктивної діяльності в певній сфері, тобто соціально закріплений результат.

Комплексний підхід – створює можливість досліджувати ринкову ситуацію як об'єкт, що має різні прояви

Комунікація (від лат. *communicatio* – зв'язок, повідомлення) – 1) спілкування, що ґрунтується на взаєморозумінні; повідомлення, інформація від однієї людини до іншої або кількох інших; 2) масова комунікація – процес поширення інформації за допомогою технічних засобів.

Контракт (лат. *contractus* – угода) – договір, угода про взаємні обов'язки сторін. Вирізняються такі види: контракт на поставку продукції; контракт про виконання робіт та надання послуг; контракт за результатами творчої діяльності; контракт трудовий – особливий вид трудового договору, що укладається з окремими категоріями працівників у письмовій формі

Конспект (від лат. *conspectus* – огляд) – короткий письмовий виклад змісту книги, статті, промови, лекції тощо. Конструктивний (від франц. *constructif*) – той, що стосується певної конструкції; необхідний для створення певної будови; засадничий, творчий.

Консультація (від лат. *consultatio* – звертання за порадою, прошу поради) – 1) порада, пояснення, настанова спеціаліста; 2) форма навчання, коли викладач проводить бесіду з учнями чи студентами, щоб розширити і поглибити їхні знання; 3) нарада фахівців з якого-небудь питання; 4) установа, що організує надання порад спеціалістами із певних питань (напр., консультація юридична, психологічна і т.ін.).

Концепція – система поглядів на будь-що, головна думка при визначенні мети та завдань дослідження шляхів його проведення. Проведений задум, конструктивний принцип різних видів діяльності.

Координація (від лат. – з, разом і розташування в порядку) – узгодження, зв'язок, приведення у певну відповідність окремих елементів.

Копірайт (від англ. *copyright* – букв. право відтворення) – 1) знак охорони, застереження авторського права; 2) право автора якогось твору на авторське ім'я, право на його використання; авторське право.

Корекція (від лат. *correction* – виправлення, поліпшення) – виправлення, поліпшення чогось (наприклад тексту).

Критерій (від грец. *kriterion* – ознака) – ознака істинності, на підставі якої дається оцінка, пізнання, керування, оптимізація і т.д.

Критик (від грец. *Kritikos*) – 1) письменник, фахом якого є критика творів літератури і мистецтва; 2) особа, яка аналізує та оцінює дію, поведінку тощо інших людей.

Критика (від грец. *kritike* – здатність розрізняти) – 1) обговорення, аналіз із метою оцінити і виявити вади певного предмета чи явища; 2) негативна думка про щось; 3) аналіз та оцінка творів літератури та мистецтва.

Курсова робота – робота студента, виконана як підсумок навчання на певному курсі. Сприяє розвитку ініціативи і самостійності, передбачає систематизацію, закріплення та розширення теоретичних знань студента, оволодіння навичками самостійної, теоретичної, експериментальної роботи, роботи з комп'ютерною технікою, користування літературними джерелами тощо.

Лабораторний експеримент – це дослідження в штучному середовищі, для чого об'єкт дослідження переноситься зі свого природного середовища в обстановку, що дає змогу досягти вищого ступеня точності в спостереженні за його поведінкою

Лекція (лат. *lectio* – читання) – одна з провідних форм навчального процесу і одночасно метод навчання і виховання у вищій школі. Сутність лекції – послідовний, логічний, переважно монологічний виклад навчального матеріалу із певної дисципліни. Зародилася у V–IV ст. до н. е. в античній Греції в академії Платона та ліцеї Арістотеля: лекція-бесіда була там основним методом викладання. З появою в світі перших ун-тів (XII–XIII ст.) лекція стала в них провідною формою роботи. У середньовіччя лекція поступилася в університетах ін. формам роботи, зокрема читанню джерел з наступним коментуванням. Лекційні методи навчання набули поширення в XIX–XX ст. в університетах України. Лише на короткий термін у 1930-ті роки була спроба відмовитися у вищій школі СРСР від лекцій, які замінили бригадно-лабораторним методом викладання. Але вже з 1932 р. лекція знову відіграє провідну роль у навчальному процесі у ВНЗ.

Логіка (від грец. *logike* – слово, поняття, розум, роздумування) – 1) наука про закони та форми мислення; 2) хід міркувань, побудова висновків; 3) внутрішня закономірність, зумовленість, (напр., логіка розвитку подій).

Магістерська робота – самостійне дослідження, виконане студентом на завершальному етапі навчання в університеті. Є кваліфікаційним документом, на підставі якого Державна екзаменаційна комісія визначає рівень теоретичної підготовки випускника, його готовність до самостійної роботи за фахом, приймає рішення про присвоєння кваліфікації

Мета наукового дослідження – це всебічне та достовірне вивчення об'єкта, процесу або явища, їх структури, зв'язків та співвідношення на основі наукових принципів і методів пізнання, а також отримання і впровадження корисних результатів.

Метод (від грец. *methodos* – спосіб пізнання) – спосіб досягнення мети, сукупність прийомів та операцій теоретичного, практичного освоєння дійсності, спосіб певним чином організованої людської діяльності. Методи можуть бути: аналогій, гіпотетичний, закономірності, ідеалізації, індукції і дедукції,

виключень, класифікації, контрольних запитань, моделювання, «мозкової атаки», нормативний, відбору, парадоксу, проб, ранжування, синтезу, систематизації, спрощення, фокусування, формалізації, екстраполяції, емпатії тощо.

Метод наукового пізнання – спосіб пізнання, дослідження явищ природи і суспільного життя. Це також сукупність прийомів чи операцій практичного або теоретичного освоєння дійсності, підпорядкованих вирішенню конкретного завдання.

Методика – це фіксована сукупність прийомів практичної діяльності, що призводить до заздалегідь визначеного результату.

Методика експерименту – сукупність методів і прийомів, за допомогою яких буде виконане завдання дослідження.

Методологія (від грец. *methodos* – спосіб пізнання і *logos* – вчення) – вчення про способи організації і побудови теоретичної і практичної діяльності людини.

Методологія наукового пізнання – учення про принципи, форми й способи науково-дослідницької діяльності.

Мислення – це опосередковане й узагальнене відображення в мозку людини суттєвих властивостей, причинних відношень і закономірних зв'язків між об'єктами або явищами.

Моделювання (від франц. *modeler* – ліпити, формувати) – метод пізнання явищ і процесів, що ґрунтується на заміні, теоретичній або експериментальній, об'єкта досліджень (оригіналу) подібним до нього (моделлю).

Моніторинг (від англ. *monitoring* – спостереження) – спостереження, оцінка і прогноз системи або її навколишнього середовища.

Монографія – виклад результатів усебічного вивчення однієї проблеми або теми, які належать одному авторові або невеликій групі авторів.

Навчальна література – це підручники, навчальні посібники, навчально-методична література.

Навчальне видання – неперіодичне видання, що містить систематизовані відомості наукового і прикладного характеру, у формі, зручній для викладання і вивчення.

Наукова діяльність – інтелектуальна творча діяльність, спрямована на отримання і виконання нових знань.

Наукова доповідь – документ, що містить виклад результатів опублікованої науково-дослідницької роботи

Наукова ідея – форма відображення у мисленні нового розуміння об'єктивної реальності.

Наукова інформація – це одне із загальних понять науки, що означає певні відомості, сукупність якихось даних, знань тощо.

Наукова концепція — це форма тлумачення основної ідеї теорії, система поглядів на певне явище, спосіб його розуміння й тлумачення.

Наукова новизна – наукові результати, що оцінюються за такими критеріями, як: вперше отримано, удосконалено, здобуло подальший розвиток.

Наукова проблема – конкретне питання, що виникає, коли наявних знань не достатньо для вирішення конкретного завдання, і спосіб, за допомогою якого можна здобути відомі знання, невідомий.

Наукова робота – дослідження з метою одержання наукового результату. Наукова стаття – є одним із видів публікацій, в якій подаються проміжні або кінцеві результати, висвітлюються конкретні окремі питання за темою дослідження, фіксується науковий пріоритет автора, робить її матеріал надбанням фахівців.

Наукова тема – задача наукового характеру, яка потребує проведення наукового дослідження.

Наукова теорія – система абстрагованих понять та тверджень, що являє собою ідеальне відображення дійсності.

Наукова школа – неформальна творча співдружність в межах будь-якого наукового напрямку висококваліфікованих дослідників, об'єднаних спільністю підходів.

Наукове дослідження – цілеспрямоване вивчення явищ і процесів, аналіз впливу на їх різноманітні фактори, а також вивчення взаємодії між явищами з метою отримання переконливо доведених і корисних для науки і практики рішень з максимальним ефектом.

Наукове пізнання – це самостійна, цілеспрямована діяльність, яка складається з таких компонентів: пізнавальної діяльності спеціально підготовлених груп людей, які досягли певного рівня знань, навичок, розуміння; об'єктів пізнання; предмета пізнання; особливих методів та засобів пізнання; сформованих логічних форм пізнання та мовних засобів; результатів пізнання, що виражаються в законах, теоріях, наукових гіпотезах; цілей, що спрямовані на досягнення істинного пізнання

Науковий документ – носій, на якому зафіксовані наукові дані або науково-технічна інформація з обов'язковим посиланням на те, де, ким і коли він був створений.

Науковий результат – нове знання, одержане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях наукової інформації у формі звіту, наукової праці, наукової доповіді, наукового повідомлення про науководослідну роботу, монографічного дослідження, наукового відкриття тощо.

Науковий реферат – короткий усний або письмовий виклад наукової теми (питання), складений на підставі проведеного наукового дослідження, огляду одного або кількох літературних джерел.

Науковий факт (від. лат. *factum* – зроблене) – складова наукового знання, що відображає об'єктивні властивості речей і процесів, на основі яких визначаються закономірності явищ, вибудовують теорії, формулюють закони.

Науково-дослідний процес – організований комплекс дій, спрямований на одержання нових знань, що розкривають суть процесів і явищ у природі та суспільстві, з метою використання їх у практичній діяльності людей.

Науково-організаційна діяльність – діяльність, що спрямована на методичне, організаційне забезпечення та координацію наукової, науково-технічної та науково-педагогічної діяльності.

Науково-технічна інформація – відомості про документи і факти, отримані у ході наукової, науково-технічної, виробничої і суспільної діяльності.

Новизна – властивість інформації, яка визначає кількість придатної для використання – незастарілої інформації. Критерієм її є період напівстаріння. У педагогічній практиці трактується як нове явище, яке відрізняється від масового досвіду за основними своїми характеристиками

Об'єкт (від лат. *objectus* – предмет) – 1) зовнішній світ, що існує поза нами, незалежно від нашої свідомості і є предметом пізнання, практичної дії суб'єкта; 2) предмет, явище, на які спрямована якась діяльність (напр., об'єкт дослідження) тощо.

Об'єкт дослідження – процес або явище, яке породжує проблемну ситуацію і обране для дослідження.

Об'єктивність – 1) принцип пізнання, що ґрунтується на визнанні дійсності в її реальних закономірностях і загальних формах; відповідність об'єктивній дійсності, неупередженість; 3) причетність до об'єктивного пізнання.

Обсяг поняття – це коло тих предметів, на які це поняття поширене.

Огляд (науковий) – науковий документ, що містить систематизовані дані з певної тематики, отриманий в результаті аналізу першоджерел і призначений для ознайомлення із сучасним станом певних наукових проблем і перспективами їх розвитку. Аналітичний огляд містить критичну оцінку інформації, поданої у досліджуваних матеріалах; реферативний огляд існує у вигляді реферату з використанням низки первинних документів; тематичний огляд складений на підставі аналізу первинних матеріалів, об'єднаних однією темою.

Ознаки – такі вияви особливостей змісту, форми, що, як правило, свідчать про шкідливість чи корисність предмета, явища і можуть бути сприйняті, осмислені та оцінені людиною як позитивні, негативні, цінні, небезпечні чи безцінні взагалі.

Опис — найпростіший фактофіксуючий метод, результатом якого є знання про окремі сторони, ознаки, відношення предметів та явищ.

Опитування – дає змогу отримати як фактичну інформацію, як і оцінні данні, проводиться в усній або письмовій формі.

Опонент (від нім. *opponent* і лат. *opponens* – той, що протиставляє, заперечує) – фахівець, який спростовує чи заперечує твердження доповідача, супротивника у диспуті.

Оригінал (науковий) (від франц. *original* і лат. *originalis* – походження) – 1) рукописний або друкований документ, підписаний автором або керівником відповідної установи, організації.

Основне завдання науки – відкриття законів існування та розвитку природи, суспільства, мислення і процесу пізнання. Для реалізації такого завдання наука оперує такими методами: збір, аналіз, узагальнення фактів; систематизація отриманих знань; пояснення суті явищ і процесів; прогнозування подій, явищ і процесів; встановлення напрямків та форм практичного використання отриманих знань

Парадигма (від грецького *paradeigma* – приклад, взірець) – поняття сучасної науки, яке означає особливий спосіб організації наукових знань щодо того чи іншого бачення світу та відповідні зразки або моделі дослідження. Зміна парадигми розглядається наукою як революція.

Парадокс (у вузькому розумінні) – це протилежні твердження, для кожного з яких є переконливі аргументи.

Парадокс (у широкому розумінні) – це твердження, що різко розходиться зі загальноприйнятими, заперечує те, що вважається «безумовно правильним».

Патент (від лат. *patens* – відкритий, явний) – 1) свідоцтво, яке видають винахідникові для засвідчення його авторства та виключних прав на винахід; 2) документ, що надає якимось право або привілей.

Пізнання – це обумовлений перш за все суспільноісторичною практикою процес здобуття і розвитку знання, його постійне поглиблення, розширення, вдосконалення та відтворення.

Пілотажне дослідження – (анг. *pilot* – досвід, установка) – пробно-пошукове дослідження, що проводиться до початку активного застосування розробленого методичного апарата з метою його доопрацювання, уточнення. У процесі пілотажного дослідження встановлюється необхідний об'єм вибірки, уточнюються деталі анкет, тестів, організаційні форми проведення дослідження тощо. Пілотажне дослідження – дуже важлива частина в планування будь-якого експериментально-психологічного і педагогічного дослідження; воно допомагає визначити головне напруження, принципи організації і методів основного дослідження, уточнює найбільш важливі гіпотези. Більш вживаним є термін «пошуковий експеримент».

Плагіат (лат. *plagio* – викрадаю) – зумисне привласнення авторства на чужий твір (літератури, живопису, науки тощо) в цілому або його частини. Особа, що постраждала від плагіату, має право на цивільно-правовий захист авторства, зокрема на відшкодування збитків, публікації в пресі про допущене порушення.

План (від лат. *planum* – площа) – система взаємопов'язаних завдань, що визначають строки, порядок і послідовність виконання програм, окремих робіт, операцій; порядок, послідовність викладу матеріалу

Планування експерименту – це вибір та умов проведення дослідів, необхідних і достатніх для розв’язання поставленого завдання зі заданою точністю.

Побічний доказ – логічний ланцюжок умовиводів і висновків, при яких доводиться помилковість відхилення тези, і на цій основі робиться висновок про його істинність.

Поняття – думка, що узагальнює та виокремлює предмети, явища за певними ознаками, відображає суттєві його якості, результат узагальнення суттєвих ознак об’єкта, сукупність поглядів на що-небудь.

Порівняння – це процес зіставлення предметів або явищ дійсності з метою установлення схожості чи відмінності між ними, а також знаходження загального, притаманного, що може бути властивим двом або кільком об’єктам дослідження.

Порівняльно-історичний метод – спосіб дослідження різних явищ, при якому на основі встановлення подібності цих явищ по формі робиться висновок про їх генетичну спорідненість, тобто про їх спільне походження

Постулат – це твердження, яке сприймається в межах певної наукової теорії, як істина без доказовості і виступає в ролі аксіоми.

Посилання (виноска) – уривок, витяг з якого-небудь твору, на який посилаються у викладі, з точною назвою джерела (автор, назва праці, місце і час видання, сторінка).

Пошукова задача – знаходження найбільш ефективного шляху, що веде до задоволення вимог, які виникають, наприклад, під час оброблення нових деревних матеріалів.

Пошукові дослідження – пошук шляхів створення нової технології й техніки й нових способів, запропонованих на основі фундаментальних досліджень.

Предмет дослідження – все те, що знаходиться в межах об’єкту дослідження у визначеному аспекті пізнання. Це досліджувані з певною метою властивості, ставлення до об’єкту. Конкретне матеріальне явище, що сприймається органами чуття.

Предмет науки – пов’язані між собою форми руху матерії або особливості їх відображення у свідомості людей.

Принципи – (від лат. *principium* – начало, основа) – вихідний пункт теорії; те, що становить основу певної сукупності знань. Існують принципи: загального зв’язку, ієрархії, нормативності, оптимальності, розвитку, системності, управління, формалізації, цілісності та ін.

Природний експеримент – це експеримент, коли дослідник не вибирає і не готує заздалегідь незалежну змінну, а також не здійснює активного втручання у звичайний хід досліджуваного процесу або явища, а тільки спостерігає за його ходом і чекає поки в ньому самостійно виникне така ситуація, яка відіграє роль незалежної змінної.

Проблема (від грец. *problema* – задача) – знання про незнання, питання чи комплекс питань, що виникають у процесі пізнання і вимагають відповіді; у широкому значенні – складне теоретичне або практичне питання, яке потребує вивчення і вирішення; у науці – суперечлива ситуація, що виступає у вигляді різнорідних позицій у поясненні певних явищ, об'єктів, процесів і вимагає адекватної теорії для її вирішення.

Прогноз (від грец. – передбачення) – ймовірне науково обґрунтоване судження про перспективи, можливі ситуації, становище того чи іншого явища у майбутньому, про альтернативні шляхи і терміни їх здійснення.

Прогнозування – спеціальне наукове дослідження конкурентних перспектив розвитку будь-якого явища; процес наукового передбачення майбутнього стану предмета чи явища на основі аналізу його минулого й сучасного, систематична, науковообґрунтована інформація про якісні і кількісні характеристики розвитку цього предмета чи явища в перспективі.

Програма (від грец. *programma* – оголошення, розпорядження, указ) – план діяльності; виклад основних положень і цілей діяльності політичних партій тощо; короткий виклад змісту навчальної дисципліни; упорядкована послідовність дій для ЕОМ, що реалізує алгоритм вирішення певних задач.

Прямий доказ – логічний ланцюжок висновків і умовиводів, де останньою ланкою є теза.

Публікація – (в перекладі з лат. *publicato* – оголошую всенародно, оприлюднюю) – це доведення інформації до громадськості за допомогою преси, радіомовлення; розміщення в різних виданнях (газетах, книгах, підручниках).

Реальність (від лат. *realis* – дійсний) – те, що існує насправді; об'єктивна реальність; все існуюче, тобто матеріальний світ і всі його ідеальні продукти. Критерієм реальності об'єктів, процесів, подій, фактів, явищ, властивостей і т.д. виступає суспільна практика.

Резюме – короткий висновок, що містить основні положення доповіді, промови, наукові праці, дискусії.. Вказівка на зміст первинної роботи, гранично лаконічна, може бути у вигляді одного речення. Розміщується в кінці статті і містить інформацію оцінного характеру.

Релятивність – відносність людських знань.

Реферат (від лат. *refero* – повідомляю) – стислий письмовий або усний публічний виклад змісту однієї або кількох наукових праць, що стосуються певної проблеми чи літературного твору. Різновид – автореферат, тобто короткий виклад положень наукового дослідження, власної праці, зокрема наукової чи літературної; стислий переказ її концепції з характеристикою методів і методики дослідження, зроблений письмово самим автором. Як правило, подається разом із дисертацією і публікується окремою брошурою

Рецензія – стаття, що аналізує та оцінює який-небудь твір, наукову працю тощо; критичний розбір твору, праці з метою рекомендації їх до друку, захисту і т.ін.

Рецензент – автор рецензії; той, хто спеціально пише рецензії, відгуки.

Самоконтроль – інтегративна здатність аналізувати і оцінювати власну поведінку та діяльність із метою перевірки досягнутих результатів та приведенні їх у відповідність із поставленими цілями, суспільно значущими нормами, правилами, еталонами, а також суб'єктивними вимогами та уявленнями. Самоконтроль – невід'ємний регулятивний компонент будь-якої цілеспрямованої діяльності (ігрової, навчальної, виробничої). Що більш значущою є для особистості мета і що важче її досягнути, то більшу роль відіграють процеси самоконтролю.

Самостійна робота – навчальна діяльність студентів, спрямована на вивчення й оволодіння матеріалом навчального предмета без безпосередньої участі викладача.

Семінар (від лат. *seminare* – розсадник) – форма групових занять із певної дисципліни або теми при активній участі слухачів, студентів, учнів

Синтез (від грец. *synthesis* – складання) – об'єднання раніше виокремлених частин у ціле, в якому протиріччя і протилежність послаблюються або знімаються.

Система (від грец. *systema* – утворення) – сукупність елементів, що перебувають у певних зв'язках один із одним і з середовищем, утворюючи при цьому певну цілісність, єдність.

Систематизувати – приводити в певну систему, розташовувати у визначеному порядку, встановлювати певні закономірності.

Системний аналіз – вивчення об'єкта дослідження як сукупності елементів, котрі утворюють систему.

Системний підхід – принцип пізнавальної і практичної діяльності, що ґрунтується на системному відображенні дійсності.

Ситуаційний підхід – аналіз результатів функціонування системи у різних ситуаціях, вивчення динаміки зміни цих результатів

Спостереження – це метод цілеспрямованого дослідження об'єктивної дійсності, в тому вигляді, в якому вона існує в природі та суспільстві і доступна безпосередньо для сприйняття людиною без втручання в неї.

Сприйняття – це відображення в мозку людини властивостей предметів чи явищ, які сприймаються його органами чуття в якийсь відрізок часу і формують первинний чуттєвий образ предмету, явища

Статистика (від лат. *status* – держава) – вид суспільної діяльності, спрямований на отримання, обробку й аналіз інформації, що характеризує політичні закономірності суспільства в усьому різноманітті, у нерозривному зв'язку з якісним змістом; галузь суспільних наук, де подаються загальні питання виміру й аналізу масових кількісних відношень і взаємозв'язків

Структура (від лат. *structura* – побудова, розміщення) – упорядкованість відношень, що зв'язують елементи системи і сприяють її рівновазі; спосіб організації системи, тип зв'язків.

Судження – 1) розумова дія, що реалізує ставлення мовця до змісту висловлюваного; 2) це форма думки про певний предмет чи явище.

Сутність – те найважливіше, найцінніше чи найсуттєвіше в змісті, формі, ознаках чи функціях предмета, істот, явища і т. ін., що складає його найвищу значимість і цінність (на момент пізнання його людиною або й взагалі).

Схема (від грец. *schema* – вид, форма) – 1) умовне креслення, що розкриває принцип побудови або функціонування чого-небудь; зображення або опис у загальних рисах; попередній план; абстрактне, спрощене зображення чого-небудь, загальна готова формула.

Таблиця – перелік даних, числових даних, зведених у визначену систему, розміщеним по графам.

Теза (від грец. *thesis* – положення, твердження) – коротко сформульовані основні положення доповіді, лекції, повідомлення, монографії, дисертації.

Тема (від грец. *thema* – основа, положення) – предмет судження, зображення, дослідження, обговорення (напр., тема дисертації, лекції і т.д.), наукове завдання, що належить до конкретної галузі наукового дослідження.

Тенденція (від лат. *tendere* – спрямовую) – напрямок розвитку будь-якого явища або процесу, певні зміни неоднозначного характеру.

Теорія (від грец. *theoria* – розгляд, міркування, вчення) – система достовірних знань про дійсність, що описує, пояснює, передбачає явища конкретної предметної галузі.

Теоретичний рівень дослідження – висунення і розвиток наукових гіпотез і теорій, формулювання законів та виведення з них логічних наслідків, зіставлення різних гіпотез і теорій. Основними методами теоретичного рівня наукового пізнання є аксіоматичний, гіпотетико-дедуктивний методи, ідеалізація, єдність логічного та історичного, сходження від абстрактного до конкретного.

Термін (від лат. *terminus* – межа, кордон) – слово або словосполучення, що має точно позначити поняття і його зв'язки з іншими поняттями в межах певної сфери.

Тест (від англ. *test* – випробування) – завдання, що має коротку стандартну форму і за допомогою результатів якого можна судити про психофізіологічні та інші характеристики особистості або робити короткі соціологічні висновки.

Тестування – різновид вибіркового опитування, яке проводиться з метою виявлення суттєвих ознак об'єкта, засобів його функціонування, використовується в лабораторних експериментах, коли масове опитування через анкетування неможливе.

Титульний аркуш – елемент книги, брошури, журнального видання, на якому розміщується заголовок видання, прізвища авторів, найменування видавничої організації, місце і рік видання і т. ін.

Узагальнення – логічна дія, в процесі якої здійснюється перехід від одиничного до загального. Узагальнення відбувається шляхом абстрагування при утворенні понять, суджень, теорії.

Умовивід – це така форма мислення, в результаті якої з одного або кількох суджень, що відображають зв'язки і відношення предметів об'єктивної дійсності виводиться нове судження, міркування, нова думка, що містить вже нове знання про досліджувані предмети, явища, процеси.

Упорядкування – авторська праця, що полягає в доборі, систематизації, обробці матеріалів для включення в збірник. Якщо збірник включає твори, що охороняються авторським правом, упорядник здобуває право на нього за умови дотримання прав авторів цих творів

Факт (від лат. *factum* – здійснене, виконане) – поняття, що означає наявність певної реальності, на противагу вигаданому, уявному; у методології науки – одиниця емпіричного знання, що співвідноситься з гіпотезою і теорією). У звичайному вживанні – синонім поняття істина, подія, результат. В науці – знання, достовірність якого доведена; особливого виду пропозиції, що фіксують емпіричні знання (найчастіше в логіці й методології науки).

Фактор (від лат. *factor* – той, що робить) – чинник, рушійна сила, причина певного явища, процесу

Феномен (від грец. *phainomenon* – те, що з'являється) – явище, в якому спостерігається певна суть; 2) рідкісне, незвичайне явище або видатна, виняткова людина.

Фіксація, фіксування (від франц. *fixation* – закріплювання, установлення) – запис, реєстрація, установлення чого-небудь.

Форма – зовнішній вигляд і внутрішня будова (структура) предметів, явищ, процесів, людей тощо або їх змісту.

Форма доказу (або демонстрація) – спосіб зв'язку аргументів між собою і з тезою, логічна послідовність переходу від аргументу до аргументу, а потім до тези.

Формалізація – метод вивчення різноманітних об'єктів шляхом відображення їхньої структури в знаковій формі за допомогою штучних мов.

Формула (від лат. *formula* – образ, вид) – 1) точне загальне визначення певного правила, закону тощо; узагалі будь-яке визначення, виражене стисло; 2) матем., фіз. – сукупність величин, виражених числами та літерами і пов'язаних між собою за допомогою спеціальних знаків (напр., алгебраїчна формула).

Фундаментальні наукові дослідження – науково-теоретична та (або) експериментальна діяльність, спрямована на одержання нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку.

Функції – природні чи штучні призначення предметів, істот, явищ, людей, процесів тощо. Безпосередні цілі науки - це отримання знань про навколишній світ, передбачення процесів і явищ дійсності на основі законів, які нею відкриваються. У широкому розумінні її мета – теоретичне відображення

дійсності. Наука створена для безпосереднього виявлення істотних сторін всіх явищ природи, суспільства і мислення.

Цитата (від нім. *zitat*, від лат. *cito* – наводжу, проголошую) – буквально відтворені фрагменти чужої промови, вислову чи статті для підтвердження власного погляду, полеміки з цитованим автором.

Шифр (від франц. *chiffre* – цифра) – у бібліотечній справі – умовне позначення місця книги на бібліотечних полицях, документальних матеріалів – у книгосховищі.

Шкала (від нім. *skala* і лат. *scalae* – драбина) – 1) у вимірювальних приладах – лінійка (або циферблат) із поділками; низка величин у висхідному чи низхідному порядку; 3) перен. – про певні зіставлявальні явища, поняття, властивості.

Якість – 1) сукупність характеристик навчального продукту, послуги, програми, курсу або закладу; 2) філософська категорія, що виражає невіддільну від буття і об'єкта його істотну визначеність,

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ахметов Р. Ф., Кутек Т. Б. Методика і методологія наукових досліджень у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 192 с.
2. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень: навчальний посібник. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
3. Власенко Л., Ладанюк А., Кишенько В. Методологія наукових досліджень. Навчальний посібник. К.: Ліра-К, 2018. 352 с.
4. Галян О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навч.-метод. видання. Луцьк : Вежа-Друк, 2021. 26 с.
5. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Методологія наукових досліджень : підручник / 2-ге вид., перероб. і доп. Харків : Право, 2023. 488 с.
6. Зав'ялова Т. В. Глосарій термів та понять з курсу «Основи наукових досліджень» [Текст] : навч.-метод. вид.. Мелітополь : ТОВ Колор Принт, 2019. 84 с.
7. Корягін М. В., Чік В. Ю. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. Київ: Алерта, 2019. 492 с.
8. Костюкевич В. М., Коннова М. В. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Вінниця : ТОВ «Планер», 2017. 172 с.
9. Костюкевич В., Воронова В., Шинкарук О., Борисова О. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах (спеціальність 017 Фізична культура і спорт) : навч. посіб. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. 554 с.
10. Костюкевич В. Спортивна метрологія : навч. посіб. для студентів фізичного виховання педагогічних університетів. Вінниця : ДОВ «Вінниця», ВДПУ, 2001. 183 с.
11. Мальська М., Паньків Н. Основи наукових досліджень : навч. посіб. Львів : Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 226 с.
12. 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). К. : ВПЦ «Київський університет», 2018. 607 с.
13. Методологія педагогічного дослідження. Усне та письмове опитування. [Електронний ресурс]. URL: https://pidru4niki.com/1547052461414/pedagogika/usne_pismove_opituvannya (дата звернення: 07.12.2024).
14. Момот О. Методологія та організація наукових досліджень. Теоретико-методичні аспекти викладання компонентів освітніх програм у системі підготовки магістрів у педагогічних закладах вищої освіти: колективна монографія / за заг. ред. О. О. Момот, Ю. В. Зайцевої, В. В. Карманенка. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2023. С. 376–408.

15. Момот О. Методологія та організація наукових досліджень : навч.-метод. посіб. Полтава : ПП Астроя, 2023. 99 с.

16. Основи методології та організації наукових досліджень: навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А.Є. Конверського. К.: Центр. учбової літератури, 2010. 352 с. [Електронний ресурс]. URL: http://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Biofizyky/2014/konversky_osn_metod_ta_org_nayk_dosl.pdf (дата звернення: 06.07.2023).

17. Про наукову і науково технічну діяльність : Закон України від 26.11.2015 р. № 848-VIII. URL: <http://surl.li/cufimp>

18. Про внесення змін до деяких законів України щодо сприяння розвитку фізичної культури і спорту : Закон України № 910-IX від 17.09.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/910-20#Text>

19. Про фізичну культуру і спорт : Закон України від 24.12.1993 № 3808-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/3808-12>

20. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>

21. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

22. Сергієнко Л. С. Технології наукових досліджень у фізичній культурі : підручник для студентів вищих навчальних закладів : у 2 кн. Київ : Навчальна книга – Богдан, 2023. Кн.1. 496 с.

23. Словник з основ наукових досліджень : навч.-метод. видання / укладачі : Н. Ю. Мацай, С. В. Маслійов, Є. В. Попов, О. О. Беседа, О. П. Губська. Старобільськ : Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка, 2021. 80 с.

24. Фізичне виховання – дистанційна форма навчання : навч.-метод. посіб. / уклад.: О. А. Согоконь, О. В. Донець, В. Д. Гогоць; Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. Полтава : Сімон, 2021. 120 с.

25. Фізичне виховання і спорт: основи наукових досліджень : навч. посіб. / С. О. Черненко, О. М. Олійник, Ю. О. Долинний, Н. А. Пастушкова. Краматорськ : ДДМА, 2020. 115 с.

26. Хома Т. В. Основи наукових досліджень у фізичному вихованні і спорті : Опорні конспекти лекцій. Ужгород, 2023. 120 с.

Навчальне видання
(українською мовою)

Тищенко Валерія Олексіївна
Соколова Ольга Валентинівна
Коваленко Юлія Олексіївна

МЕТОДОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ І СПОРТІ

Навчально-методичний посібник
для здобувачів ступеня вищої освіти магістра
спеціальності «Фізична культура і спорт»
освітньо-професійних програм «Фізичне виховання»,
«Спорт»

Рецензент *М. В. Маліков*
Відповідальний за випуск *А. П. Конох*
Коректор *С. Б. Парій*