

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства  
та природокористування  
Кафедра теорії та методики фізичного виховання

**08-01-86М**

### **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання лабораторних робіт із навчальної дисципліни  
«Наукові дослідження у фізичній культурі і спорті»  
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського)  
рівня за освітньо-професійною програмою «Фізична  
культура і спорт» спеціальності 017 «Фізична культура і  
спорт» денної і заочної форм навчання

Рекомендовано  
Науково-методичною радою  
з якості ННІОЗ  
Протокол № 13 від 06.09.2022

Методичні вказівки до лабораторних робіт із навчальної дисципліни «Наукові дослідження у фізичній культурі і спорті» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Фізична культура і спорт» спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» денної і заочної форм навчання. [Електронне видання] / Гамма Т. В. – Рівне : НУВГП, 2022. – 27 с.

Укладач: Гамма Т. В., к.біол.н., доцент кафедри теорії та методики фізичного виховання.

Відповідальний за випуск – Гамма Т. В., к.біол.н., доцент, в.о. завідувача кафедри теорії та методики фізичного виховання.

Гарант ОПП – Гамма Т. В., к.біол.н., доц., в.о. завідувача кафедри теорії та методики фізичного виховання.

© Т. В. Гамма, 2022

© НУВГП, 2022

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.</b>	4
<b>РОЗДІЛ 1.</b> Теми лабораторних робіт.	5
<b>РОЗДІЛ 2.</b> Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт.	6
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1.</b> «Наукові дослідження у фізичній культурі і спорті» як навчальна та наукова дисципліна.	6
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2.</b> Методологія та методи дослідження у фізичній культурі і спорті.	7
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3.</b> Організація наукового дослідження.	11
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4.</b> Основні етапи проведення наукового дослідження	13
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5.</b> Основні принципи роботи з науковою літературою.	14
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6.</b> Методи статистичної обробки експериментальних даних.	17
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7.</b> Подання табличного матеріалу.	19
<b>ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 8.</b> Захист результатів наукового дослідження.	21
<b>РОЗДІЛ 3.</b> Розподіл балів, які отримують студенти	24
<b>СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b>	26

## ВСТУП

Навчальна дисципліна «Наукові дослідження у фізичній культурі і спорті» забезпечує формування загальних і фахових компетентностей у майбутніх бакалаврів фізичної культури та спорту.

**Мета:** опанування здобувачами вищої освіти базових знань щодо самостійного виконання наукової роботи, ознайомлення з формами звітів, методикою підготовки повідомлень, доповідей, наукових статей, курсових та кваліфікаційних робіт, особливостей організації і проведення досліджень у фізичному вихованні і спорті.

**Основними завданнями** вивчення навчальної дисципліни є оволодіння методами виконання дослідження за обраною тематикою, засвоєння методології і методики досліджень, здійснення теоретичного аналізу проблем формування та функціонування галузі фізичної культури і спорту та застосування у практичній діяльності, уміння відбирати та аналізувати необхідну інформацію, формулювати мету, завдання роботи, уміння планувати та проводити експеримент, порівнювати його результати з теоретичними обґрунтуваннями проблеми, уміння формулювати висновки наукового дослідження відповідно до завдань дослідження, отримання навичок написання доповідей та статей за результатами дослідження.

## РОЗДІЛ 1. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	<b>Тема 1.</b> «Наукові дослідження у фізичній культурі і спорті» як навчальна та наукова дисципліна.	2
2.	<b>Тема 2.</b> Методологія та методи дослідження у фізичній культурі і спорті.	4
3.	<b>Тема 3.</b> Організація наукового дослідження.	4
4.	<b>Тема 4.</b> Основні етапи проведення наукового дослідження.	4
5.	<b>Тема 5.</b> Основні принципи роботи з науковою літературою.	4
6.	<b>Тема 6.</b> Методи статистичної обробки експериментальних даних.	4
7.	<b>Тема 7.</b> Подання табличного матеріалу.	2
8.	<b>Тема 8.</b> Захист результатів наукового дослідження.	4
	<b>Разом</b>	<b>28</b>

## РОЗДІЛ 2 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

### ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1 «Наукові дослідження у фізичній культурі і спорті» як навчальна та наукова дисципліна

**Мета:** ознайомитись зі структурою навчальної та наукової дисципліни, її базовими поняттями і термінами.

**Завдання:**

1. Опрацювати літературні джерела за даною темою.
2. Опрацювати термінологію за темою.
3. Розглянути і систематизувати отриманні знання лекційного матеріалу.

**Короткий огляд теми:**

Мета дисципліни «Наукові дослідження у фізичній культурі і спорті» полягає у розкритті закономірностей проведення наукових досліджень, методиці проведення аналізу та обробки результатів, формуванні у студентів цілісної системи знань про науково-дослідну роботу, розвитку творчого мислення, формування вмій і навичок самостійної розумової праці.

**Науковий напрям** – сфера дослідження наукового колективу, який упродовж відповідного часу розв’язує ту чи іншу проблему. Розрізняють технічні, біологічні, соціальні, економічні напрями з подальшою деталізацією. Структурними одиницями наукового напрямку є комплексні проблеми, теми і питання.

Дослідницька робота розпочинається з вибору проблеми або теми дослідження. **Проблема** – форма наукового пізнання, у якій констатується недостатність досягнутого до даного моменту рівня знання.

**Тема дослідження** – методологічна характеристика дослідження; відображає проблему в її характерних рисах,

окреслює межі дослідження, конкретизуючи основний задум та створюючи передумови успіху роботи в цілому.

**Тема** – частина наукової проблеми, яка охоплює одне або кілька питань дослідження. Тема формується на основі загального ознайомлення з проблемою, в межах якої буде проводитись дослідження.

**Мета дослідження** – це кінцевий результат, на досягнення якого воно спрямоване. Вона має адекватно відобразитись у темі роботи, містити в узагальненому вигляді очікувані результати та наукові завдання. Чітке формулювання конкретної мети – одна з найважливіших методологічних вимог до програми наукового дослідження

**Об'єкт дослідження** – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і обирається для вивчення.

**Предмет дослідження** – явище або процес, що знаходиться в межах об'єкта та розглядається як елемент, частина об'єкта дослідження.

Мета конкретизується та розвивається у **завданнях дослідження**. Завдання повинні розглядатись як основні етапи наукового дослідження. Завдання підпорядковуються основній меті і спрямовані на послідовне її досягнення. Вони не можуть формулюватись як «вивчення», «ознайомлення», «дослідження» тощо.

#### **Питання модульного контролю:**

1. Як ви розумієте термін «тема наукових досліджень»?
2. Що є метою наукових досліджень?
3. Об'єкт дослідження – це...
4. Предмет дослідження – це...

### **ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2**

#### **Методологія та методи дослідження у фізичній культурі і спорті**

**Мета:** Ознайомитись з методологією та методами дослідження у фізичній культурі та спорті.

**Завдання:**

1. Опрацювати літературні джерела за темою.
2. Опрацювати термінологію за темою.
3. Розглянути теоретичні та емпіричні методи дослідження.

### **Короткий огляд теми:**

**Методологія наукового дослідження** – це сукупність принципів, засобів, методів і форм організації та проведення наукового пізнання поставленої проблеми. Методологія (від грец. *methodos* – спосіб, метод і *logos* – наука, знання) – учення про правила мислення в процесі створення теорії науки

Методологія наділена таким апаратом дослідження:

- принципи організації та проведення наукового дослідження;
- методи наукового дослідження та способи його проведення;
- понятійно-категоріальна основа наукового дослідження (актуальність, проблематика, об'єкт, предмет, мета, завдання, наукова новизна, практична значущість).

Методологія наукових досліджень оснований на таких **принципах**:

- принцип єдності теорії і практики, що є взаємообумовленими;
- принцип системності, на підставі якого встановлюється, що кожен досліджуваний об'єкт розглядається як єдине ціле і кожне явище оцінюється у взаємозв'язку з іншими;
- принцип розвитку, що полягає у формуванні наукового знання із відображенням суперечностей, кількісних та якісних змін об'єкта дослідження;
- принцип об'єктивності, що потребує врахування всіх факторів, які характеризують досліджувані об'єкти, явища і процеси;
- принцип декомпозиції, який ґрунтується на поділі системи на частини, виділенні окремих комплексів робіт для



створення умов ефективного аналізу та проектування досліджуваних об'єктів, явищ і процесів;

- принцип абстрагування, який полягає у виділенні істотних та упушенні несуттєвих проявів властивостей досліджуваних явищ і процесів.

Застосування наукових методів дає змогу правильно відображати об'єктивні закони природи й суспільства.

*Метод* – шлях пізнання, який спирається на деяку сукупність раніше отриманих загальних знань (принципів, прийомів й операцій). Метод не існує в об'єктивній дійсності сам по собі, він результат творчої діяльності людини, створюється людиною та є сукупністю певних правил, вимог. Учений має не тільки розділяти цінності цієї наукової сфери людської діяльності, а й застосовувати науковий метод як єдино допустимий. Метод повинен бути визнаний науковим співтовариством як обов'язкова норма, котра регулює проведення дослідження.

Наукове знання отримується за допомогою особливих наукових методів (емпіричних і теоретичних).

*До методів емпіричного рівня належать:* спостереження, опис, порівняння, розрахунок, вимірювання, анкетне опитування, співбесіда, тестування, експеримент, моделювання й т.д.

*До методів теоретичного рівня належать:* аксіоматичний, гіпотетичний, формалізація, абстрагування, загально логічні методи (аналіз, синтез, індукція, дедукція, аналогія) й інші.

**Спосіб** – це дія або система дій, що застосовуються під час виконання будь-якої роботи, при здійсненні чогонебудь.

**Аналіз** – метод дослідження, за допомогою якого досліджуване явище або процес подумки розчленовуються на складові елементи з метою вивчення кожного окремо.

**Синтез** – метод дослідження, що припускає уявне поєднання складових частин або елементів досліджуваного об'єкта, його вивчення як єдиного цілого.

**Індукція** – це рух думки (пізнання) від фактів, окремих випадків до загального положення. Індукція приведе до загальних понять і законів, які можуть бути покладені в основу дедукції.

**Дедукція** – це виведення одиничного, частки з будь-якого загального положення; рух думки (пізнання) від загальних тверджень до тверджень про окремі предмети або явища. За допомогою дедуктивних висновків «виводять» певну думку з інших думок.

**Аналогія** – це спосіб отримання знань про предмети і явища на підставі того, що вони мають подібність із іншими; міркування, у якому з подібності досліджуваних об'єктів у деяких ознаках робиться висновок про їхню подібність і в інших ознаках.

**Гіпотетичний метод** базується на розробленні гіпотези, наукового припущення, що містить елементи новизни й оригінальності. Гіпотеза повинна повніше й краще пояснити явища й процеси, підтверджуватися експериментально й відповідати загальним законам діалектики й природознавства.

**Узагальнення** – встановлення загальних властивостей і відносин предметів і явищ; визначення загального поняття, у якому відбиті істотні, основні ознаки предметів або явищ даного класу.

**Історичний метод** дозволяє досліджувати виникнення, формування й розвиток процесів і подій у хронологічній послідовності з метою виявлення внутрішніх й зовнішніх зв'язків, закономірностей й протиріччя.

**Спостереження** – це спосіб пізнання, що ґрунтується на безпосередньому сприйнятті властивостей предметів і явищ за допомогою органів чуттів.

**Експеримент** – це один з основних способів отримати нові наукові знання. Від звичайного, повсякденного, пасивного спостереження експеримент відрізняється активним впливом дослідника на досліджуване явище.

**Опис** – це фіксація ознак досліджуваного об'єкта, які встановлюються, наприклад, шляхом спостереження, вимірювання або експерименту.

**Рахунок** (кількісний метод) – це визначення кількісних співвідношень об'єктів дослідження або параметрів, що характеризують їхні властивості.

**Порівняння** – це порівняння ознак, властивих двом або декільком об'єктам, встановлення розбіжностей між ними або знаходження в них загального.

**Метод моделювання** – вивчення явищ за допомогою моделей – один з основних у сучасних дослідженнях.

#### **Питання модульного контролю:**

1. Яким апаратом дослідження наділена методологія?
2. Які методи належать до емпіричних?
3. Охарактеризуйте теоретичні методи дослідження.
4. Які методи дослідження використовуються у фізичній культурі і спорті?

### **ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3**

#### **Організація наукового дослідження**

**Мета:** розглянути організацію наукового дослідження.

#### **Завдання:**

1. Опрацювати літературні джерела за темою.
2. Опрацювати термінологію за темою.
3. Розглянути критерій актуальності дослідження, наукову новизну, передбачення ходу і результатів дослідження.

#### **Короткий огляд теми:**

Дослідження можна вважати актуальним в тому випадку, коли тема відповідає потребі практики і, заповнює прогалини в теорії. Критерій *актуальності* динамічний, оскільки залежить від конкретних і специфічних обставин. Найпереконливішою підставою, яка визначає актуальність

дослідження, є соціальне замовлення, що віддзеркалює найгостріші суспільно вагомі проблеми, які вимагають негайного вирішення.

При обґрунтуванні актуальності потрібно спиратися на **суперечності**, які виникли між потребами суспільства і реальною практикою. Певну групу суперечностей складають суперечності між внутрішніми і зовнішніми чинниками. Найважливішими з них є: суперечності між вимогами особи і її готовністю до виконання цих вимог; між новими вимогами і традиційними поглядами та поведінкою; між зовнішніми вимогами і вимогами особи до себе; між рівнем підготовки особи і можливостями застосування своїх знань, умінь і навичок у практичній діяльності.

Справжня дослідницька діяльність вченого не тільки внутрішньо мотивована, й цілеспрямована, оскільки має чітко визначену *мету та завдання*. У меті і завданнях конкретизується предмет дослідження. Мета характеризує глибину проникнення в об'єктивну дійсність. При її формулюванні дослідник повинен визначити бажаний результат своєї роботи, її кінцевий результат. У меті формулюється задум дослідження, тому її визначення допоможе досліднику повністю визначитися з темою роботи і її формулюванням. Реалізується мета шляхом розв'язання певних, конкретних завдань, які в сукупності повинні відповісти на питання: що треба зробити для досягнення мети, а отже жодне з них не повинно її дублювати.

Гіпотеза дослідження – це науково обґрунтоване передбачення ходу і результатів дослідження. Наукова гіпотеза завжди потрібна в тих випадках, коли дослідження опирається на формувальний експеримент. У дослідженнях з історії фізичної культури та під час вивчення педагогічного досвіду гіпотеза не потрібна, оскільки ці дослідження опираються на констатувальний експеримент, а також на логіку й мету дослідження.

Завершивши дослідження, його виконавець повинен визначити *наукову новизну* виконаної роботи. Проте міркування щодо новизни мають вагоме значення уже на

стадії визначення предмета дослідження та під час формування гіпотези, оскільки саме тоді висувається й обговорюється головна ідея дослідження, і якщо вона виразно не окреслюється, то й дослідження втрачає науковий сенс. Наукова новизна будь-якого положення – це його характеристика, яка дає підстави під час опису результатів дослідження використати термін «уперше», що свідчить про брак подібних результатів у даній галузі науки або їх відсутність.

До *практичних результатів* дослідження належать нові технології, методики, програми, підручники, методичні посібники, методичні рекомендації й розробки в галузі навчання, тренування, виховання, організації й управління процесом фізичного виховання та спортивного тренування.

#### **Питання модульного контролю:**

1. В якому випадку наукові дослідження вважають актуальними?
2. Наукова новизна – це...
3. Дайте визначення терміну «гіпотеза».
4. Що належить до практичних результатів дослідження?

### **ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4**

#### **Етапи наукового дослідження**

**Мета:** ознайомитись з етапами наукового дослідження.

#### **Завдання:**

1. Опрацювати літературні джерела за темою.
2. Детально розглянути етапи наукового дослідження.

#### **Короткий огляд теми:**

Виділяють такі етапи наукових досліджень:

1. Вибір теми дослідження.
2. Обґрунтування необхідності дослідження, в тому

числі:

- обґрунтування актуальності;
- формулювання мети і завдань дослідження;

- визначення об'єкту і предмета дослідження;
  - формулювання наукової новизни очікуваних результатів;
  - формулювання практичної цінності очікуваних результатів;
  - визначення очікуваного ефекту від впровадження результатів дослідження.
3. Вибір методів дослідження.
  4. Проведення теоретичних і експериментальних досліджень.
  5. Аналіз і інтерпретація отриманих результатів.
  6. Оформлення результатів дослідження.
  7. Впровадження результатів дослідження в практику.

#### **Питання модульного контролю:**

1. Назвіть основні етапи наукових досліджень.
2. Яким чином здійснюється аналіз та інтерпретація отриманих результатів?

### **ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5**

#### **Основні принципи роботи з науковою літературою**

**Мета:** ознайомитись пошуком літературних джерел для написання наукової роботи.

#### **Завдання:**

1. Вивчити літературу за темою.
2. Ознайомитися з пошуком літературних джерел.

#### **Короткий огляд теми:**

Дослідження починається з пошуку у літературних джерелах відповіді на питання, що виникли перед фахівцем. За допомогою літературних джерел дослідник вирішує такі завдання:

- визначається з темою дослідження, у разі переконання, що певна наукова проблема не вирішена, або вирішена частково;

- чітко визначає своє місце у науковому дослідженні;
- детально ознайомлюється з дослідженнями попередників, їхніми методами вирішення наукових завдань;
- стежить за сучасними науковими працями, які проводяться за аналогічними або суміжними темами;
- коректує хід власних досліджень відповідно до отриманої інформації;
- науково обґрунтовує отриманий в дослідженні фактичний матеріал, і на цій основі робить висновки та розробляє практичні рекомендації;
- встановлює причини невідповідності отриманих у дослідженні результатів літературним даним;
- грамотно планує свій подальший науковий пошук.

Вивчення літератури «розкриває можливості» перед пошукувачем, націлює його на експериментальну роботу, яка в свою чергу актуалізує потребу в подальших пошуках в науковій літературі. Вивчення літературних джерел може бути основним методом дослідження. Такими випадками є теоретичні та історичні дослідження, проведення яких вимагає глибокого аналізу книг, статей, різноманітних документів. Робота з літературними джерелами розширює уявлення про публікації, збагачує професійні знання, сприяє збору методичного матеріалу, а також підвищує якість педагогічної діяльності.

Починати роботу з літературою необхідно з вивчення відповідних розділів і тем підручників та навчальних посібників, які зорієнтують на основні джерела для поглиблення знань з досліджуваних проблем. Так розпочинається тематичний підбір літератури. Підбираючи літературу, дослідник вивчає безпосередні й опосередковані дані, що стосуються питань теми, методів дослідження. Аналіз цієї літератури складатиме окремий розділ наукової праці – огляд літератури.

**Індекс цитування** – це наукометричний показник, що дозволяє оцінити значущість наукової роботи вченого

або колективу вчених з урахуванням кількості та якості посилань на публікацію автора чи його прізвище.

**Індекс Хірша** (інша назва *h*-індекс) – це наукометричний показник, що дозволяє оцінити наукову значущість ученого, колективу вчених, наукового закладу, журналу або навіть країни загалом, який вираховують за допомогою обчислення середнього значення, виходячи із загальної кількості публікацій і кількості їх цитувань.

**Index Copernicus Value (ICV)** – індекс цитування, який застосовує міжнародна наукометрична база даних Index Copernicus. Цей індекс цитування враховує різні показники. Спочатку обчислюють «Загальні базові бали» (*Total Base Points*) журналу на основі таких критеріїв, як наукова якість статей, якість редакції, міжнародна доступність, частота, регулярність і стабільність видання, технічна якість, наукова значущість опублікованого матеріалу, сучасність змісту статей та освітня цінність.

Також враховують імпакт-фактор журналу.

База даних має кілька інструментів, що дозволяють відслідковувати значущість наукових публікацій як окремих учених, так і наукових установ.

**Google Академія (Google Scholar)** є пошуковою системою у вільному доступі, яка забезпечує повнотекстовий пошук наукових публікацій усіх форматів і дисциплін. Індекс цитування враховує два показники: *h5*-індекс – це *h*-індекс для робіт, що опубліковані за останні повні п'ять років; медіана *h5* – середня кількість цитувань публікацій, які ввійшли до *h5*-індексу.

**Імпакт-фактор (*impact-factor*)** – це наукометричний показник, який дає можливість оцінити наукову значущість і коефіцієнт впливовості журналу. Цей показник розроблений для платформи *Web Of Science*, тож його можуть мати лише ті журнали, які індексуються в WOS. Варто зважати на те, що журнали з бази Scopus мають імпакт-фактор лише в тому випадку, якщо вони одночасно індексуються в *Web Of Science*.



### **Питання модульного контролю:**

1. Які наукові завдання можна вирішити за допомогою літературних джерел?
2. Яку роль відіграє літературна бібліографія у підборі необхідної для дослідження літератури.
3. Охарактеризуйте індекси цитування наукових праць.

### **ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6**

#### **Методи статистичної обробки експериментальних даних**

**Мета:** ознайомитись з основними методами математичної статистики.

#### **Завдання:**

1. Опрацювати літературні джерела за темою.
2. Опрацювати термінологію за темою.
3. Розглянути і навчитись користуватися статистичними методами обробки експериментальних даних.

#### **Короткий огляд теми:**

Більшість експериментальних досліджень у галузі фізичної культури та спорту пов'язана з вимірами, результати яких можуть приймати будь-які значення в заданому інтервалі й описуються моделлю безперервних випадкових величин. Одним із безперервних розподілів, якому належить одна з основних ролей у математичній статистиці, є нормальний, або гауссовий розподіл. Розподіл такого типу описується формулою:

$$f(X) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{X-\mu}{\sigma}\right)^2}$$

Грунтуючись на припущенні, що вибірка підкорюється нормальному розподілу, використовують параметричні критерії. Вираховують такі параметри варіаційного ряду: середнє арифметичне ( $\bar{X}$ ), середнє квадратичне відхилення ( $S$ ), стандартна похибка середнього

арифметичного ( $\bar{X}$ ). Для порівняння середніх значень вибірки використовують критерій Ст'юдента ( $t$ ). Тісноту взаємозв'язку між досліджуваними показниками встановлюють методом парної кореляції ( $r$ ).

Середнє арифметичне ( $\bar{X}$ ) вираховується за формулою:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n},$$

де  $X$  – значення окремого випадку;  $n$  – кількість обстежених;  $\sum$  – сума.

Стандартне квадратичне відхилення обчислюють за формулою:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}},$$

Стандартну похибку середнього арифметичного ( $S_{\bar{X}}$ ) обчислюють за формулою:

$$S_{\bar{X}} = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

Коефіцієнт варіації обчислюють за такою формулою:

$$V = \frac{S}{\bar{X}} \times 100$$

Значимість різниці показників ( $t$ ) між двома групами обчислювали за формулою:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s^2}{n_1} + \frac{s^2}{n_2}}}$$

Визначення  $t$  за цією формулою використовується для вибірок довільного об'єму, де  $s^2$  для об'єднаних вибірок об'єму  $n_1$  і  $n_2$  дорівнює:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

При триразовому використанні критерію Ст'юдента з п'ятивідсотковим рівнем значимості ймовірність виявити відмінності там, де їх немає, становить не 5 %, а майже  $3 \times 5 = 15$  %. Тому для порівняння трьох груп вводять поправку Бонферроні. Наприклад, при триразовому порівнянні рівень значимості має бути  $0,05/3 = 1,7$  %.

### **Питання модульного контролю:**

1. Охарактеризуйте термін нормальний, або гауссовий, розподіл.
2. Як визначити тісноту взаємозв'язку між досліджуваними показниками?
3. Як визначити значимість різниці показників
4. Дайте характеристику критерію Ст'юдента.
5. Охарактеризуйте непараметричні критерії.

## **ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7**

### **Подання табличного матеріалу**

**Мета:** ознайомитись поданням табличного матеріалу.

#### **Завдання:**

1. Опрацювати літературні джерела за темою.
2. Ознайомитись з створенням таблиць, графіків, діаграм, гістограм.

#### **Короткий огляд теми:**

Цифровий матеріал, як правило, повинен оформлюватись у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати назву, яку розмішують над таблицею та друкують симетрично до тексту. Назву та слово "Таблиця" починають із великої літери. Назву наводять жирним шрифтом.

Кожен заголовок над графою стосується всіх даних цієї графі, кожен заголовок рядка у боковик у – всіх даних цього рядка. Заголовок кожної графі в головці таблиці має бути за можливості стислим. Слід уникати повторів тематичного заголовка в заголовках граф, одиниці виміру зазначати в тематичному заголовку, виносити до узагальнювальних заголовків слова, які повторюються.

Заголовки граф мають починатися з великих літер, підзаголовки – із маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, та з великих, якщо вони є самостійними. Висота рядків повинна бути не меншою від 8 мм. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці вносити не треба.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті так, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку дисертації або з поворотом за стрілкою годинника. Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на наступну сторінку. Переносючи таблицю на наступну сторінку, назву вміщують тільки над її першою частиною. Таблицю з великою кількістю граф можна поділяти на частини та розмішувати одну частину під іншою в межах однієї сторінки. Якщо рядки або графі таблиці виходять за формат сторінки, то в першому випадку в кожній частині таблиці повторюють її головку, у другому – боковик.

Коли текст, який повторюється у графі таблиці, складається з одного слова, його можна замінювати лапками; якщо з двох або більше слів, то за першого повторення його замінюють словами “Те саме”, а далі лапками. Ставити лапки замість цифр, марок, знаків, математичних і хімічних символів, які повторюються, не можна. Якщо цифрові або інші дані в якомусь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

### **Питання модульного контролю:**

1. Як правильно оформлювати таблиці у науковій роботі?

2. Як оформити таблицю, якщо вона займає декілька сторінок?

3. Розкажіть логіку побудови таблиці.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 8

### Захист результатів наукового дослідження

**Мета:** ознайомитись з варіантами захисту результатів наукового дослідження.

**Завдання:**

1. Опрацювати літературні джерела за темою.
2. Ознайомитись з різновидами висвітлення результатів наукових досліджень.

**Короткий огляд теми:**

Формами висвітлення підсумків наукових досліджень є: тези; доповіді; матеріали конференцій, конгресів, симпозіумів, семінарів, шкіл, тощо. Вони належать до опублікованих праць, які додатково відображають результати наукових досліджень.

Тези – це коротко, точно, послідовно сформульовані основні ідеї, думки, положення наукової доповіді, повідомлення, статті або іншої наукової праці.

Тези доповіді – це опубліковані до початку наукової конференції (з'їзду, симпозіуму) матеріали попереднього характеру, що містять виклад основних аспектів наукової доповіді. Вони фіксують науковий пріоритет автора, містять матеріали, не викладені в інших публікаціях. Рекомендований обсяг тез наукової доповіді – 2-3 сторінки машинописного тексту через 1,5-2 інтервали.

Реферат – короткий виклад змісту одного або декількох документів з певної теми. Обсяг реферату визначається специфікою теми і змістом документів, кількістю відомостей, їх науковою цінністю або практичним значенням. Його обсяг коливається від 500-2500 знаків до 20-24 сторінок. Види рефератів: інформативні, розширені або зведені, наукові.

**Наукова стаття** є одним із видів публікацій, у якій подані отримані автором наукові результати. Звичайно під статтею розуміють спеціальну публікацію невеликого обсягу, в якій відображуються погляди автора з визначених вузьких питань або результати обмежених досліджень.

Особливість статті полягає в тому, що вона являє собою найбільш оперативну інформацію про рух науки, виступає своєрідним репортажем "з переднього краю" науки.

*Основні етапи роботи над статтею:*

1. Визначення теми, її аналіз, складання плану.
2. Робота на першому варіанті статті на основі плану.
3. Завершення роботи, аналіз тексту, удосконалення його, виправлення.
4. Роздуми, обмірковування, вирішення проблеми.
5. Послідовний виклад думки, доказове розміркування, точний вибір слів і правильна побудова речень.
6. Критична оцінка результатів своєї роботи, пошук слабких місць, помилок та їх виправлення

*Усна передача інформації про наукові результати.*

Значну частину наукової інформації вчені і фахівці отримують з усних джерел – доповідей і повідомлень на нарадах, семінарах, симпозіумах, конференціях і бесід при особистих зустрічах тощо.

*Колоквіум* – форма колективних зустрічей, де, як правило, обмінюються думками вчені різних напрямів. Усі присутні є учасниками невимушеної дискусії. На колоквіумах офіційні доповідачі не призначаються.

*Симпозіум* є напівофіційною бесідою з заздалегідь підготовленими доповідями, а також виступами експромтом. Учасники симпозіуму можуть відвідувати не всі доповіді, зустрічатися в кулуарах.

*Конференція* – найпоширеніша форма обміну інформацією. Одна частина учасників – доповідачі – повідомляє про нові наукові ідеї, результати теоретичних і експериментальних робіт, про виробничий досвід, відповідає на запитання. Інша, більша частина – слухачі, що

сприймають інформацію. Слухачі можуть задавати запитання і брати участь в обговореннях.

**Питання модульного контролю:**

1. Які є форми висвітлення підсумків наукової роботи?
2. Де може відбуватися усна передача інформації про наукові результати?
3. Наукова стаття – це...
4. Які етапи написання статті виділяють?
5. Що таке наукова конференція? Які бувають їх види?

## РОЗДІЛ 3

### РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

**Вид контролю:** 8 семестр – екзамен.

#### **Методи контролю:**

1. Поточний контроль включає оцінку теоретичних знань, практичних навичок та самостійну роботу. Поточний контроль здійснюється на кожному лабораторному занятті відповідно до конкретних цілей, під час індивідуальної роботи викладача зі студентом для тих тем, які студент опрацьовує самостійно і вони не належать до структури лабораторного заняття.

2. Модульний контроль через навчально-науковий центр незалежного оцінювання (МК 1 – 20 балів, МК 2 – 20 балів).

3. Підсумковий контроль знань – екзамен відбувається відповідно до Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (сайт НУВГП).

Лабораторні заняття – 60 балів

Підсумковий контроль (екзамен) – 40 балів

Всього – 100 балів

#### **Розподіл балів, які отримують студенти**

Поточне оцінювання на лабораторних заняттях								Сума	
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	Т 7	Т 8	Підсумковий контроль	
6	8	8	8	8	8	6	8	40	<b>100</b>



### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82–89	добре	
74–81		
64–73	задовільно	
60–63		
35–59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кальниш Ю. Г., Усаченко Л. М. Методологія наукових досліджень : навчально-методичний посібник. Київ : ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2013. 126 с.
2. Колесников О. В. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / 2-ге вид., випр. та доп. Київ : Центр учбової літ.; 2011. 144 с.
3. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах (спеціальність 017 Фізична культура і спорт) : навчальний посібник / В. М. Костюкевич, В. І. Воронова, О. А. Шинкарук, О. В. Борисова; за заг. ред. В. М. Костюкевича. Вінниця : ТОВ «Нілан – ЛТД», 2016. 554 с.
4. Костюкевич В. М., Шевчик Л. М., Соколькова О. Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті : навчальний посібник. Вінниця : Планер, 2015. 256 с.
5. Мокін Б. І., Мокін О. Б. Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ. 2014. 180 с.
6. Ніжинська Т. Міжнародні правила цитування VancouverStyle (Ванкувер стиль): презентація [Інтернет]. Київ : НТБ ім. Г. І. Денисенка НТУ України «КПІ ім. І. Сікорського», [2018] [цитовано 2018 Трав 02]. 34 с.
7. Оніщук Л. М., Методи дослідження у фізичному вихованні і спорті : конспект лекцій для студентів денної форми навчання спеціальності 017 «Фізична культура і спорт». Полтава : Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2021. 130 с.
8. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти : підручник. КНТ, 2010. 776 с.
9. Фізичне виховання і спорт: основи наукових досліджень : навчальний посібник / С. О. Черненко, О. М. Олійник, Ю. О. Долинний, Н. А. Пастушкова. Краматорськ : ДДМА, 2020. 115 с.
10. Філіпенко А. С. Основи наукових досліджень. Конспекти лекцій : навч. посібник. Київ : Академвидав; 2005. 208 с.

11. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень : навч. посібник. Київ : Вид. Дім «Слово»; 2004. 240 с.
12. Шейко В. М., Кушнарєнко Н. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник / 4-те вид., випр. та доп. Київ : Знання; 2004. 307 с.
13. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України.  
URL: <http://www.mon.gov.ua>
13. Офіційний сайт Національної академії наук України.  
URL: <http://www.nas.gov.ua/>
14. Офіційний сайт Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/>
14. Цифровий репозиторій НУВГП. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/>