

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка
Інститут фізичної культури
Кафедра біологічних основ фізичної культури

РОБОЧИЙ ЗОШИТ
для семінарських занять з курсу
„Методи досліджень і основи НДР у ФВ і С”
студента (студентки)_____ групи II курсу

(прізвище, ім`я та по батькові)

Суми
Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка
2013

УДК 378: 001. 891 (0758)
ББК 74. 580. 21 я 73
Р 58

Рекомендовано до друку рішенням редакційно-видавничої ради
Сумського державного педагогічного університету
імені А. С. Макаренка

Укладач: Ситник О. А.

Р 58 Робочий зошит для семінарських занять з курсу «Основи наукових досліджень». Для студентів спеціальностей інституту фізичної культури / упор. Ситник О. А. – Суми : Видавництво СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 44 с.

Робочий зошит написано згідно з програмою з «Методи досліджень і основи НДР у ФВ і С» для студентів інституту фізичної культури. У зошиті подані методичні розробки семінарських робіт за розділами курсу. Зошит призначений для особистого використання студентом протягом III або IV семестру.

УДК 378: 001. 891 (0758)
ББК 74. 580. 21 я 73

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| Пояснювальна записка..... | 4 |
| ТЕМА 1 Предмет і сутність науки, роль наукових досліджень у фізичній культурі і спорті..... | 5 |
| ТЕМА 2 Організація наукового дослідження..... | 6 |
| ТЕМА 3 Інформаційна база наукового дослідження..... | 8 |
| ТЕМА 4 Правила і порядок оформлення наукових робіт: наукових рефератів, курсових, дипломних і магістерських робіт..... | 11 |
| ТЕМА 5 Основні положення наукової методології. Загальні методи наукових досліджень..... | 17 |
| ТЕМА 6-7 Спеціальні методи наукових досліджень | 22 |
| ТЕМА 8 Статистичні методи обробки результатів експериментальних досліджень..... | 25 |
| ТЕМА 9 Упровадження результатів дослідження в практику. Структура та зміст тез, доповідей і наукових статей..... | 31 |
| Контрольні питання | 34 |
| СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ РЕКОМЕНДОВАНОЇ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ КУРСУ | 37 |
| Додаток А ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ У СПИСКУ ДЖЕРЕЛ | 38 |

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Курс «Методи досліджень і основи НДР у ФВ і С» відноситься до блоку спеціально-теоретичних дисциплін, **метою** якого є: формування знань, умінь і навичок у студентів спеціальності «Педагогіка і методика середньої освіти. Фізична культура. Олімпійський та професійний спорт» з питань методології наукових досліджень, а саме структури, логічної організації, методів та засобів наукової діяльності; принципів, прийомів та процедур дослідження, що застосовуються в сфері фізичної культури і спорту.

Завдання дисципліни:

- сформулювати уявлення про методологію наукових досліджень;
- сприяти формуванню професійних умінь і навичок поглибленого вивчення наукових процесів щодо практичного застосування у фаховій діяльності вчителя фізичного виховання і тренера;
- освоїти правила оформлення кваліфікаційних наукових робіт (наукових рефератів, курсових, дипломних, магістерських робіт).

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні

засвоїти:

- загальні і спеціальні методи наукових досліджень
- методи математико-статистичного аналізу
- правила організації і проведення наукових досліджень
- правила оформлення кваліфікаційних наукових робіт

вміти:

- провадити пошук, накопичення, аналіз науково-методичну літератури
- планувати наукове дослідження
- проводити теоретичне і експериментальне дослідження
- оформляти результати наукових досліджень

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Програма курсу розрахована на: 18 годин лекційних;
18 год. семінарів;
18 год. самостійних занять студента.
Всього 54 год.
Форма контролю: залік

СИСТЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

«3» балів за відповідь і творчу роботу на кожному практичному занятті (максимальна кількість балів за всі практичні заняття – 27).

Атестація на останньому практичному занятті (максимальна кількість балів – 15).

«1» бал за відвідування і роботу на лекції (максимальна кількість балів–9)

«1» бал за відвідування і роботу на практичному занятті (максимальна кількість балів – 9).

«5» бали за роботу над індивідуальним заняттям (максимальна кількість балів – 40). За невчасне виконання завдання – 3 бали.

ТЕМА 1

Предмет і сутність науки, роль наукових досліджень у фізичній культурі і спорті

Теоретичні питання

1. Наука, її завдання, предмет і функції.
2. Науково-технічний потенціал України.
3. Організація науково-дослідної діяльності в Україні. Наукові і науково-педагогічні працівники. Типи наукових закладів.
4. Науково-дослідна робота у сфері фізичної культури і спорту. Дослідження з проблем олімпійського і професійного спорту, фізичної культури і фізичного виховання різних груп населення.

Семінарське заняття.

1. Підготуватись до теоретичних питань лекції «Предмет і сутність науки, роль наукових досліджень у фізичній культурі і спорті».
2. Підготувати доповідь про перспективні напрямки в олімпійському професійному спорті та у фізичній культурі та спорті (індивідуальне завдання).
3. Обрати і обґрунтувати тему подальшого наукового дослідження.

Обрана тема наукового дослідження:

Обґрунтування теми:

Оцінка за заняття _____

ТЕМА 2

Організація наукового дослідження

Теоретичні питання

1. Сутність та основні етапи організації досліджень. Загальна схема наукового дослідження.
2. Вибір проблеми та вимоги до теми досліджень. Формулювання проблеми.
3. Визначення мети і завдань наукового дослідження. Характерні формулювання мети. Етапна структура формування завдань.
4. Об'єкт і предмет дослідження.
5. Формулювання гіпотези дослідження.
6. Планування наукового дослідження.

Семінарське заняття.

1. Підготуватись до теоретичних питань лекції «Організація наукового дослідження».
2. Розкрити ключові поняття теми, використовуючи довідкову або навчальну літературу (індивідуальне завдання).
3. З 2-3 статей наукових журналів, що містять ключові слова вашої теми, виписати: дані журналу (назва, номер, рік, стор., де розташована стаття), назву статті, мету, завдання, об'єкт і предмет наукового дослідження.

Дати визначення 5-6 ключовим поняттям теми наукового дослідження:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

I. Дані журналу: _____
Назва статті: _____
Автори: _____
Мета: _____

Завдання: _____

Об'єкт: _____

Предмет: _____

II. Дані журналу: _____
Назва статті: _____
Автори: _____
Мета: _____

Завдання: _____

Об'єкт: _____

Предмет: _____

III. Дані журналу: _____
Назва статті: _____
Автори: _____
Мета: _____

Завдання: _____

Об'єкт: _____

Предмет: _____

Оцінка за заняття _____

ТЕМА 3

Інформаційна база наукового дослідження

Теоретичні питання

1. Роль інформації у наукових дослідженнях.
2. Критерії якості інформації.
3. Класифікація наукових документів.
4. Структура і призначення наукових документів. Сигнальна інформація (реферат, анотації, тези, резюме). Бібліографічна інформація. Релевантна і нова інформація.
5. Етапи розвитку наукових знань у літературних джерелах.
6. Принципи збору інформаційного матеріалу. Робота з літературними джерелами. Правила складання бібліографії.
7. Каталогні бібліотечні картки. Бібліографічний стандарт. Застосування технічних засобів та комп'ютерної техніки.

Семинарське заняття .

1. Підготуватись до теоретичних питань лекції «Інформаційна база наукового дослідження».
2. Підготувати не менше 10 карток за темою дослідження, використовуючи книжки (монографії, підручники, навчальні посібники) (індивідуальне завдання).
3. Підготувати не менше 10 карток за темою дослідження, використовуючи статті або тези з періодичних видань (журналів, бюлетенів, наукових збірників) (індивідуальне завдання).

Приклад оформлення карток:

1. Стаття взята з електронного сайту Національної бібліотеки України

ім. В. І. Вернадського

лицьовий бік:

| | |
|---|---|
| www.nbuv.gov.ua/ articles/2002/02 | Чабан І. П. Комплексний підхід у розробці нових технологій програмування занять фізичного виховання з студентами спеціального медичного відділення [Електронний ресурс] / І. П. Чабан // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. - Х., 2002. - №16. - С. 3-10. — Режим доступу до журн. : www.nbuv.gov.ua/articles/2002/02 |
|---|---|

зворотний бік:

Подано розроблені технології фізичного виховання студентів спеціального медичного відділення, зважаючи на їх психоемоційний стан і мотиваційну спрямованість, з урахуванням спрямованого навантаження на функціональні системи організму та конкретні м'язові групи. Установлено, що зазначений підхід значно поліпшує функціональний стан і фізичну підготовленість студентів, забезпечує оптимальний зворотний зв'язок між викладачем і студентом.

Ключові слова: професійне самовизначення, оздоровчо-прикладна фізична підготовка, фізичний стан, оздоровче мислення.

2. Приклад оформлення автореферату дисертації:

лицьовий бік:

| | |
|-------------------|--|
| Бібліотека НУФВСУ | Боднар І. Р. Фізичне виховання студентів з низьким рівнем фізичної підготовленості : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. фіз. вих. : 24.00.02 „Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення” / І. Р. Боднар.- Луцьк, 2000.– 20 с. |
|-------------------|--|

зворотна сторона:

Узагальнено та проаналізовано досвід теорії і практики фізичного виховання студентської молоді з урахуванням рівня фізичної підготовленості.

У 30% студентів ВЗО м. Львів зафіксовано низький рівень фізичної підготовленості. Виявлено нижчі від належних величини маси тіла й обхвату грудної клітки у студентів з низьким рівнем фізичної підготовленості. Функціональні показники характеризують рівень їх здоров'я як такий, що знаходиться на нижній межі норми. Фізична підготовленість визначається низьким рівнем розвитку всіх основних фізичних якостей. За більшістю показників студенти з низьким рівнем фізичної підготовленості утворюють гомогенний контингент.

Доведена ефективність розробленої програми з фізичного виховання студентів з низьким рівнем фізичної підготовленості.

Ключові слова: процес фізичного виховання, низький рівень фізичної підготовленості, соматичні, функціональні, психологічні показники студентів, програма з фізичного виховання.

Приклейте до сторінки конверт і покладіть в нього оформленні картки:

The diagram illustrates the assembly of a folder. It features a large rectangular envelope at the bottom with a central horizontal slot. Three overlapping rectangular cards are shown stacked on top of the envelope, with their top edges protruding from the slot. The cards are arranged in a descending staircase pattern from left to right.

Оцінка за заняття _____

Тема 4

Правила і порядок оформлення наукових робіт: наукових рефератів, курсових, дипломних і магістерських робіт

Теоретичні питання

1. Загальні положення про курсову, дипломну і магістерську роботи.
2. Композиція наукової роботи: титульний лист, зміст, перелік умовних позначень, вступ, розділи основної частини, загальні висновки, бібліографія, додатки.
3. Мова та стиль написання наукової роботи.
4. Загальні вимоги до змісту і оформлення наукових робіт.

Семінарське заняття .

1. Підготуватись до теоретичних питань лекції «Правила і порядок оформлення наукових робіт: наукових рефератів, курсових, дипломних і магістерських робіт».
2. Оформити титульну сторінку курсової роботи і її зміст (індивідуальне завдання).
3. Розкрити актуальність наукового дослідження (індивідуальне завдання).
4. Написати мету, завдання, об'єкт і предмет наукового дослідження (індивідуальне завдання).

Приклад оформлення титульного листа:

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. А.С.МАКАРЕНКА

ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

КАФЕДРА БІОЛОГІЧНИХ ОСНОВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Курсова робота з фізіології людини
на тему: фізіологічна характеристика серцево-судинної системи
молодших школярів

Студентки 942 групи
Остапчук Ірини Василівни
Науковий керівник:
Ситник О. А.
Кандидат біологічних наук, доцент
Національна шкала _____
Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Суми - 2013

Оформіть титульну сторінку:

Оформлення змісту на прикладі дипломної роботи

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ..... | 3 |
| ВСТУП..... | 4 |
| РОЗДІЛ 1. Фізіологічні особливості дітей молодшого шкільного віку (огляд літератури)..... | 7 |
| 1.1. Морфофункціональні характеристики дітей молодшого шкільного віку..... | 7 |
| 1.2. Стан здоров'я молодших школярів на сучасному етапі..... | 15 |
| РОЗДІЛ 2. Методи та організація досліджень..... | 26 |
| РОЗДІЛ 3. Дослідження особливостей фізіологічних характеристик учнів молодшого шкільного віку прогімназії і загальноосвітньої школи..... | 31 |
| 3.1. Оцінка режиму дня учнів молодшого шкільного віку загальноосвітньої школи і прогімназії..... | 31 |
| 3.1.1. Гігієнічна оцінка умов навчання в загальноосвітній школі і прогімназії..... | 31 |
| 3.1.2. Оцінка зайнятості учнів молодшого шкільного віку загальноосвітньої школи і прогімназії протягом доби..... | 39 |
| 3.2. Оцінка фізичного розвитку і психофізіологічних характеристик учнів молодшого шкільного віку загальноосвітньої школи і прогімназії..... | 46 |
| РОЗДІЛ 4. Розробка та обґрунтування комплексу оздоровчих заходів й оцінка його впливу на динаміку фізіологічних характеристик..... | 60 |
| 4.1. Дослідження динаміки розумової працездатності учнів молодшого шкільного віку прогімназії на початку | |

| | |
|---|----|
| навчального року..... | 60 |
| 4.2. Дослідження й оцінка впливу комплексу оздоровчих заходів на річну динаміку фізіологічних характеристик учнів молодшого шкільного віку..... | 70 |
| ВИСНОВКИ..... | 85 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 87 |
| ДОДАТКИ | |
| Додаток А..... | 97 |
| Додаток Б..... | 98 |

Оформіть зміст вашої наукової роботи:

Мета – _____

Завдання:

1. _____

2. _____

3. _____

Об'єкт – _____

Предмет - _____

Оцінка за заняття _____

ТЕМА 5

Основні положення наукової методології.

Загальні методи наукових досліджень

Теоретичні питання

1. Місце теорії в наукових дослідженнях. Сутність теорії і її зв'язок з практикою.
2. Методологія і методи наукового пізнання.
3. Основні групи загальних методів.
4. Емпіричні методи дослідження: спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент.
5. Переваги експерименту. Правила організації експерименту.
6. Структура педагогічного експерименту: констатуючий етап, формуючий етап, контрольний етап, етап узагальнення результатів експерименту.
7. Способи комплектування експериментальних і контрольних класів.
8. Прийоми вирівнювання основних умов проведення експерименту (елімінація, складання еквівалентних груп, перехресний експеримент, констатуючий експеримент).
9. Методи, що використовуються як на емпіричному, так і на теоретичному рівнях дослідження
10. Методи теоретичного дослідження.

Семінарське заняття .

1. Підготуватись до теоретичних питань лекції «Основні положення наукової методології. Загальні методи наукових досліджень».
2. Оформити розширений план виконання наукової роботи (індивідуальне завдання).
3. Продумати і обґрунтувати, які загальні методи можна застосовувати на різних етапах власного наукового дослідження (індивідуальне завдання).
4. Оформити за всіма правилами таблицю і рисунок за темою курсової роботи (індивідуальне завдання).

Приклад оформлення плану підготовки наукової роботи:

Календарний план підготовки дипломної (курсної, магістерської) роботи студента 935 групи ІФК СумДПУ ім. А.С.Макаренка О.М.Петрова

Тема: «Фізичний розвиток учнів підліткового віку у різних умовах навчання»

| № | Зміст роботи | Строки виконання | | Відмітка про виконання |
|---|--|------------------|------------|------------------------|
| | | початок | Завершення | |
| 1 | Розробка плану роботи | 10.09 | 15.09 | |
| 2 | Аналіз науково-методичної літератури | 10.09 | 1.12 | |
| 3 | Написання розділу з огляду літератури | 20.09 | 20.11 | |
| 4 | Розробка методики і плану проведення дослідження | 15.09 | 20.09 | |

| | | | | |
|----|---|-------|-------|--|
| 5 | Проведення дослідження | 1.10 | 20.03 | |
| 6 | Опрацювання отриманих результатів | 1.02 | 30.03 | |
| 7 | Написання розділу з методів та організації дослідження | 30.11 | 31.12 | |
| 8 | Написання розділу з результатів проведення експериментального дослідження та аналізу й узагальнення результатів дослідження | 30.03 | 30.04 | |
| 9 | Написання висновків, списку використаних джерел і додатків | 30.04 | 10.05 | |
| 10 | Показ першого варіанта | 11.05 | 15.05 | |
| 11 | Виправлення помилок і доопрацювання | 15.05 | 25.05 | |
| 12 | Показ кінцевого варіанта | | 26.05 | |
| 13 | Підготовка до захисту: - підготовка тексту доповіді; - підготовка ілюстрованого матеріалу; - репетиція захисту | 26.05 | 5.06 | |
| 14 | Захист роботи | 9.06 | | |

Оформіть власний план написання курсової роботи, на підготовку якої ви маєте один семестр:

Календарний план підготовки курсової роботи _____

| № | Зміст роботи | Строки виконання | | Відмітка про виконання |
|---|--------------|------------------|------------|------------------------|
| | | початок | Завершення | |
| 1 | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

Напишіть і обґрунтуйте, які загальні методи ви можете використовувати для написання наукової роботи:

| Метод | Обґрунтування |
|-------|---------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Таблиця 3.6.

**Рівень розвитку зорової і слухової пам'яті у дітей
молодшого шкільного віку ($M \pm m$)**

| | Зорова пам'ять | | | | Слухова пам'ять | | | |
|-----------------------|----------------|---------|---------|---------|-----------------|---------|---------|---------|
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Усі | 7,6±1,5 | 7,8±1,3 | 9,2±1,1 | 8,9±1,0 | 8,0±1,4 | 8,3±1,6 | 7,9±1,1 | 7,5±1,0 |
| Хлопці | 7,5±1,5 | 7,6±1,2 | 9,3±1,1 | 8,9±1,0 | 8,1±1,1 | 8,8±1,5 | 7,8±1,1 | 7,2±1,2 |
| Дівчата | 7,6±1,6 | 8,1±1,4 | 9,0±1,0 | 9,0±1,0 | 8,0±1,6 | 7,8±1,9 | 8,1±1,1 | 7,8±0,8 |
| Загальноосвітня школа | | | | | | | | |
| Усі | 7,9±1,6 | 8,1±1,3 | 9,1±1,0 | 9,2±0,9 | 7,9±1,5 | 8,3±1,6 | 8,6±1,1 | 8,4±1,2 |
| Хлопці | 8,0±1,5 | 8,4±0,9 | 9,5±1,0 | 8,7±0,8 | 8,3±1,4 | 8,6±1,4 | 8,7±0,8 | 6,8±1,3 |
| Дівчата | 7,8±1,8 | 7,9±1,5 | 8,8±0,9 | 9,0±0,7 | 7,5±1,7 | 8,0±2,2 | 8,6±1,3 | 8,7±1,4 |
| Ліцей | | | | | | | | |
| Усі | 7,0±1,0 | 8,1±1,4 | 9,1±1,1 | 9,0±1,0 | 8,2±1,0 | 8,2±1,4 | 7,5±0,8 | 7,7±1,1 |
| Хлопці | 6,5±0,5 | 8,1±1,4 | 9,2±1,1 | 9,1±1,1 | 7,7±0,7 | 8,8±1,4 | 7,3±0,9 | 7,6±1,1 |
| Дівчата | 7,5±1,5 | 8,2±1,3 | 9,0±1,0 | 8,8±0,9 | 8,6±1,4 | 7,7±1,5 | 7,8±0,7 | 7,8±1,0 |

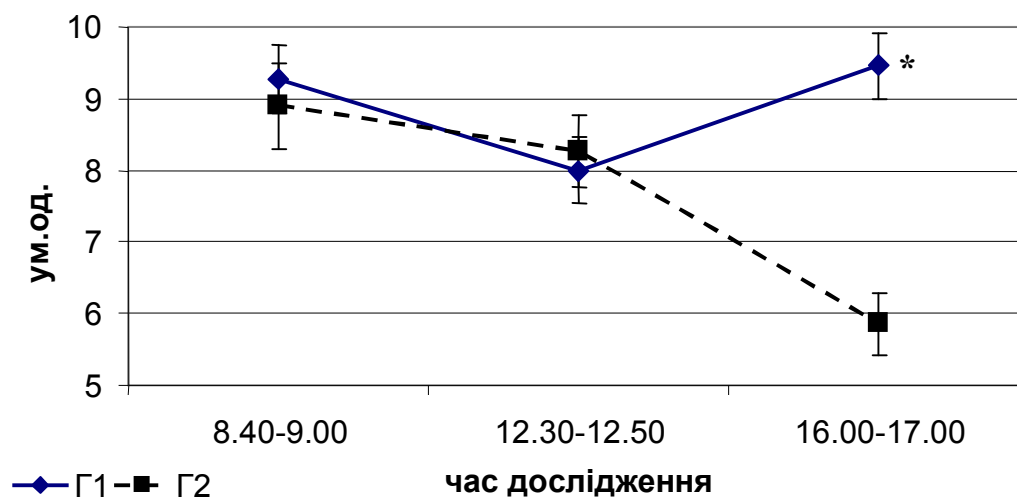


Рис. 3.15. Показники психічної активності в учнів першої (Г1) та другої (Г2) груп протягом навчального дня ($M \pm m$).

Примітка. * - $p \leq 0,05$ - достовірна різниця між учнями першої та другої групи.

Оформите власноруч таблицю і графік, що могли б міститися у вашій науковій роботі:

| |
|--|
| |
|--|

Рис. _____

Оцінка за заняття _____

ТЕМА 6-7

Спеціальні методи наукових досліджень

Теоретичні питання

1. Загальна характеристика спеціальних методів, які застосовуються у наукових дослідженнях з фізичної культури і спорту.
2. Методи визначення фізичного розвитку (соматометричні, фізіометричні і соматоскопічні).
3. Методи визначення фізичної працездатності (визначення максимального споживання кисню, індекс Гарвардського степ-тесту, тест PWC₁₇₀, індекс Руф'є, тести Купера, тести Душаніна).
4. Методи визначення функціональних можливостей серцево-судинної, дихальної, м'язової і нервової систем.
5. Методи визначення фізичної підготовки різних категорій людей (Державна система тестів і нормативів оцінки фізичної підготовленості населення України, тести ЄВРОФІТ, комплексне тестування рухових здібностей школярів у зарубіжних країнах, тестування розвитку рухових якостей школярів).
6. Методики комплексної оцінки стану фізичного здоров'я дітей та підлітків (експрес-системи).

Семінарське заняття .

1. Підготуватись до теоретичних питань лекції «Спеціальні методи наукових досліджень».
2. Оформити список використаних джерел (не менше 20-25 за власною темою дослідження, додаток А) (індивідуальне завдання).
3. Продумати і обґрунтувати, які спеціальні методи можна застосовувати на різних етапах власного наукового дослідження (індивідуальне завдання).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

11. _____

12. _____

13. _____

14. _____

15. _____

16. _____

17. _____

18. _____

19. _____

20. _____

Напишіть і обґрунтуйте, які спеціальні методи ви можете використовувати для написання наукової роботи:

| Метод | Обґрунтування |
|-------|---------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Оцінка за заняття _____

ТЕМА 8
Статистичні методи обробки результатів
експериментальних досліджень

Теоретичні питання

1. Обробка первинного статистичного матеріалу. Абсолютні і відносні показники.
2. Середні величини. Середня арифметична. Мода. Медіана. Показники варіації. Коефіцієнт варіації. Середнє квадратичне відхилення. Похибка середнього арифметичного.
3. Формування варіаційного ряду і його параметри. Аналіз, розподіл, нормування та порівняння за допомогою характеристик варіаційного ряду.
4. Загальні відомості про вибірковий метод.
5. Критерій Стюдента. Коефіцієнт кореляції.
6. Застосування обчислювальної техніки. Комплексні комп'ютерні програми.

Семинарське заняття .

1. Підготуватись до теоретичних питань лекції «Статистичні методи обробки результатів експериментальних досліджень».
2. Обрахувати запропонований викладачем статистичний матеріал.

Науково-дослідна робота починає набирати довершеності, коли її результати перекладаються на мову цифр. Під час проведення багатьох досліджень велику роль відіграють методи математичної статистики. Майже будь-які процеси, що відбуваються у фізичній культурі і спорті, можна охарактеризувати за допомогою абсолютних та відносних величин. *Абсолютними* є такі, що кількісно відображають розміри певного предмета або явища безвідносно до структури та інших об'єктів (наприклад, зросту, ваги, швидкості, тривалості тощо), тоді як *відносні* застосовуються саме для зіставлення величин різних предметів або явищ, узятих в узгодженій системі координат (коефіцієнти, відсотки, частки тощо).

Абсолютні показники - це, як правило, результати первинного спостереження за педагогічними, психологічними, фізіологічними процесами. Вони є основою для розрахунку відносних. Серед відносних величин, які застосовуються найбільш широко у процесі аналізу, слід назвати відносні величини (проектного) планового завдання, виконання плану, динаміки, структури, координації, інтенсивності та ефективності.

Середні величини широко застосовуються під час проведення досліджень щодо узагальнення маси однорідних явищ і виявлення закономірностей на основі спостережень.

Середні величини - це типові розміри кількісно варіювальних ознак якісно однорідних явищ, процесів.

Робота з допомогою методу середніх величин припускає три головних етапи:

- 1) утворення варіаційного ряду;

- 2) знаходження характеристик варіаційного ряду;
- 3) практичну реалізацію отриманих характеристик.

Для того щоб утворити варіаційний ряд, необхідно виконати ранжування.

Ранжування - операція розташування чисел у порядку збільшення або зменшення.

Ранжовані числа зручно записати у два стовпчики (рядки) так, щоб зліва (зверху) знаходились варіанти - числові значення вимірюваних величин, унизу - частоти-кількість їх повторів. Сума частот є обсягом сукупності.

Запис вихідних даних у такому вигляді і є варіаційним рядом.

Головними характеристиками варіаційного ряду є: середня арифметична (\bar{X}), дисперсія (D, або σ^2), середнє квадратичне відхилення (σ), коефіцієнт варіації (V), мода (Mo), медіана (Me).

Середня арифметична може бути простою і зваженою. Середня арифметична проста розраховується як сума окремих значень, поділена на їх кількість.

Середня арифметична (проста) обчислюється за формулою:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n},$$

де X_i - значення змінної для і-того об'єкта (досліджуваного);

n - обсяг вибірки (сукупність).

Середня арифметична зважена застосовується тоді, коли конкретні значення ознаки (варіанти) мають різну кількість одиниць спостереження або розраховується середня із середніх. Це дає змогу провести групування і побудувати варіаційний ряд розподілу, в якому наводяться значення ознаки (варіант) та кількість одиниць (вага або повторюваність), що мають однакову величину досліджуваної ознаки.

Для розрахунку середньої зваженої немає потреби механічно розраховувати суму чисельника, як це робиться для середньої арифметичної простої. Той самий розрахунок буде більш досконалим, а результат - тим самим, що і під час застосування вищевказаної формули. Для цього потрібно суму множин індивідуальних значень базової ознаки, що усереднюється, а їх повторюваності поділити на сумарну кількість таких повторів (явищ):

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i * f_i}{\sum_{i=1}^n f_i},$$

де \bar{X} - середнє значення;

X_i - величина або характеристика ознаки, що підлягає усередненню;

f_i - кількість одиниць, що мають відповідну характеристику ознаки (вага або повторюваність);

i - сукупна кількість досліджуваних одиниць множини.

Середньоквадратичне відхилення (стандартне відхилення, стандарт) (σ) є показником розсіювання і при малій кількості спостережень розраховується за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}},$$

або:

$$\sigma = \sqrt{D},$$

де D – дисперсія варіативного ряду.

Дисперсія і середнє квадратичне відхилення - величини абсолютні, вони виражаються у тих самих одиницях вимірювання, що й результати вимірювання. Коли виникає необхідність порівняти мінливість двох і більше сукупностей, які виражаються різними одиницями вимірювання, користуються відносними показниками варіації. Одним із таких показників є коефіцієнт варіації – C_v , який визначається як процентне відношення середнього квадратичного відхилення до середнього арифметичного:

$$C_v = \frac{\sigma}{\bar{X}} * 100\%$$

За аналогією до біологічних досліджень вважається, що при $C_v \geq 10-15\%$ досліджена група чисел неоднорідна, а при $C_v \leq 10-15\%$ - однорідна.

Середня похибка середнього арифметичного (m) (тобто міра, якою середня арифметична величина, отримана на вибірковій сукупності, відрізняється від дійсної середньої арифметичної величини, яка була б отримана на генеральній сукупності) обчислюється за формулою:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}.$$

Для того, щоб установити, наскільки характеристики достовірно різні, тобто встановити статистично реальну значущість різниці між ними при невеликій кількості спостережень, обчислюють середню похибку різниці або критерій Стьюдента (t) за формулами:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

Потім визначають кількість ступенів вільності:

$$c = n_1 + n_2 - 2,$$

де c – кількість ступенів вільності варіації від 1 до ∞ , які дорівнюють кількості спостережень.

Далі достовірності різниці визначають згідно з таблицею ймовірностей P $|t| \geq |t|$ за розподілом Стьюдента.

Якщо розрахунки засвідчують відсутність достовірної різниці, передчасно вважати, що між об'єктами (явищами), які вивчаються, зовсім не може бути різниці. Можна лише стверджувати, що нема різниці за даних умов досліджень.

У фізкультурно-спортивній практиці досить часто постають завдання, коли необхідно не просто порівняти між собою досліджувані вибірки, а й оцінити ступінь взаємозв'язку між досліджуваними перемінними. Наприклад, необхідно підібрати найбільш удалі тести для контролю спеціальної тренуваності спринтера. Існують, скажімо, такі тестові завдання:

- 1) стрибок у довжину з місця;
- 2) стрибок у висоту з місця;
- 3) реагування на слуховий подразник;
- 4) біг на 30 м;
- 5) біг протягом 6 секунд із реєстрацією довжини подоланої дистанції;
- 6) згинання рук в упорі лежачи на кількість разів;
- 7) присідання на одній нозі на кількість разів.

Досвід засвідчує, що результати 6-го і 7-го тестів дуже слабо пов'язані з результатами бігу на 100 м і для контролю спеціальної тренуваності спринтера непридатні. А ось результати всіх інших тестів пов'язані з результатами бігу на 100 м. Логічно припустити, що найціннішими будуть ті з них, де такий зв'язок найбільший.

За допомогою коефіцієнта кореляції (r) визначали зв'язок між факторами за формулою:

$$r = \frac{\sum d_a \times d_b}{\sqrt{\sum d_a^2 \times \sum d_b^2}},$$

де a і b – корелюючи ряди;

d_a та d_b – варіант відхилення від середніх значень корелюючих рядів.

Оцінку достовірності здійснювали згідно з таблицею критичних значень коефіцієнта кореляції r . Якщо r виявлявся менше 0,3 – зв'язок слабкий, якщо від 0,3 до 0,69 – зв'язок середній, а якщо від 0,7 до 0,99 – зв'язок сильний.

При прямому зв'язку, коли більшим значенням одного показника відповідають більші значення другого, r буде з додатним (+) знаком, а при оберненому зв'язку, коли більшим значенням одного показника відповідають менші значення другого, r буде з від'ємним (-) знаком.

Статистичну обробку експериментальних даних виконують, як правило, з використанням обчислювальної техніки за спеціально розробленими для цього програмами, які є певними алгоритмами уведення фактичних даних в обчислювальний пристрій з метою отримання потрібних статистичних параметрів.

Отриману в результаті статистичної обробки даних інформацію найчастіше оформляють у вигляді таблиць, діаграм, схем, графіків.

Медіана (Me) - варіант, який знаходиться в середині варіаційного ряду. Медіана обчислюється за набутими частотами, як середина обсягу сукупності.

Мода (M_o) - варіант, який найчастіше зустрічається у варіаційному ряді. Установлено, що за малої різниці між модою, медіаною і середньою арифметичною досліджувана група однорідна.

Наприклад:

зріст у хлопців 8 років дорівнює: 125; 125,5; 125,5; 125; 125,5; 130,5; 131; 132; 125,5; 127,5; 132; 124; 123,5; 127,5; 132,5, а у дівчаток – 123; 124,5; 125; 121,5; 124; 125,5; 125; 124,5; 126,5; 123; 125,5; 122; 129; 128; 124,5; 120

Виконуємо ранжування чисел:

| | |
|--|--|
| хлопці: 123,5; 124; 125; 125; 125,5; 125,5; 125,5; 125,5; 127,5; 127,5; 130,5; 131; 132; 132; 132,5 | дівчата: 120; 121,5; 122; 123; 123; 124; 124,5; 124,5; 124,5; 125; 125; 125,5; 125,5; 126,5; 128; 129 |
|--|--|

Записуємо ранжовані числа у вигляді варіаційного ряду:

| Хлопці | | Дівчата | |
|-----------|-------|---------|-------|
| X_i | n_i | X_i | n_i |
| 123,5; | 1 | 120; | 1 |
| 124; | 1 | 121,5; | 1 |
| 125; | 2 | 122; | 1 |
| 125,5; | 4 | 123; | 2 |
| 127,5; | 2 | 124; | 1 |
| 130,5; | 1 | 124,5; | 3 |
| 131; | 1 | 125; | 2 |
| 132; 132; | 2 | 125,5; | 2 |
| 132,5 | 1 | 126,5; | 1 |
| | | 128; | 1 |
| | | 129 | 1 |
| | 15 | | 16 |

Визначаємо характеристики варіаційного ряду:

| Хлопці | | | | | | Дівчата | | | | | |
|--------|-------|-------------|-----------------|---------------------|---------------------------|---------|-------|-------------|-----------------|---------------------|---------------------------|
| X_i | n_i | $X_i * n_i$ | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ | $(X_i - \bar{X})^2 * n_i$ | X_i | n_i | $X_i * n_i$ | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ | $(X_i - \bar{X})^2 * n_i$ |
| 123,5 | 1 | 123,5 | -4,0 | 16 | 16 | 120 | 1 | 120 | -4,469 | 19,97 | 19,96973 |
| 124 | 1 | 124 | -3,5 | 12,25 | 12,25 | 121,5 | 1 | 121,5 | -2,969 | 8,8135 | 8,813477 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|----|-------|------|-------|-------|-------|----|-------|--------|--------|----------|
| 125 | 2 | 250 | -2,5 | 6,25 | 12,5 | 122 | 1 | 122 | -2,469 | 6,0947 | 6,094727 |
| 125,5 | 4 | 502 | -2,0 | 4 | 16 | 123 | 2 | 246 | -1,469 | 2,1572 | 4,314453 |
| 127,5 | 2 | 255 | 0,0 | 0 | 0 | 124 | 1 | 124 | -0,469 | 0,2197 | 0,219727 |
| 130,5 | 1 | 130,5 | 3,0 | 9 | 9 | 124,5 | 3 | 373,5 | 0,0313 | 0,001 | 0,00293 |
| 131 | 1 | 131 | 3,5 | 12,25 | 12,25 | 125 | 2 | 250 | 0,5313 | 0,2822 | 0,564453 |
| 132 | 2 | 264 | 4,5 | 20,25 | 40,5 | 125,5 | 2 | 251 | 1,0313 | 1,0635 | 2,126953 |
| 132,5 | 1 | 132,5 | 5,0 | 25 | 25 | 126,5 | 1 | 126,5 | 2,0313 | 4,126 | 4,125977 |
| | | | | | | 128 | 1 | 128 | 3,5313 | 12,47 | 12,46973 |
| | | | | | | 129 | 1 | 129 | 4,5313 | 20,532 | 20,53223 |
| | 15 | 1913 | | | 143,5 | | 16 | 1992 | | | 79,23438 |

Визначаємо дисперсію, коефіцієнт варіації, похибку середньої арифметичної, і достовірність відмінностей:

$$\text{для хлопців } \sigma^2=143,5/15=9,57; \sigma=3,09; C_v=\frac{3,09}{127,5} * 100\% = 2,4\% ;$$

$$\text{для дівчат } \sigma^2=79,23438/16=4,95; \sigma=2,2; C_v=\frac{4,95}{124,47} * 100\% = 3,98\% ;$$

$$m_{\text{хлопців}}=3,09/\sqrt{15}=0,8$$

$$m_{\text{дівчат}}=2,2/\sqrt{16}=0,55$$

$$t = \frac{127,5 - 124,47}{\sqrt{0,8^2 + 0,55^2}} = \frac{3,03}{0,97} = 3,12$$

$$c=15+16-2=29.$$

Порівнявши t з даними таблиці (розподіл критерію Стьюдента), з'ясували, що показники росту хлопців достовірно відрізняються від показників росту дівчат ($p < 0,01$).

Розподіл критерію Стьюдента:

| k | $t_{гр}$ | k | $t_{гр}$ |
|-----|----------|----------|----------|
| 1 | 12,71 | 18 | 2,10 |
| 2 | 4,30 | 19 | 2,09 |
| 3 | 3,18 | 20 | 2,09 |
| 4 | 2,78 | 21 | 2,08 |
| 5 | 2,57 | 22 | 2,07 |
| 6 | 2,45 | 23 | 2,07 |
| 7 | 2,36 | 24 | 2,06 |
| 8 | 2,31 | 25 | 2,06 |
| 9 | 2,26 | 26 | 2,06 |
| 10 | 2,21 | 28 | 2,05 |
| 11 | 2,20 | 29 | 2,05 |
| 12 | 2,18 | 30 | 2,04 |
| 13 | 2,16 | 40 | 2,02 |
| 14 | 2,14 | 60 | 2,00 |
| 15 | 2,13 | 120 | 1,98 |
| 16 | 2,12 | ∞ | 1,96 |
| 17 | 2,11 | | |

Місце для розрахунків:

1. Напишіть завдання для роботи:

2. Виконайте ранжування чисел:

3. Запишіть ранжовані числа у вигляді варіаційного ряду:

4. Визначте характеристики варіаційного ряду:

5. Визначаємо дисперсію, коефіцієнт варіації, похибку середньої арифметичної, і достовірність відмінностей:

6. Порівняйте з даними таблиці:

7. Висновки: _____

Оцінка за заняття _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Наука, її завдання, предмет і функції.
2. Науково-технічний потенціал України.
3. Організація науково-дослідної діяльності в Україні.
4. Наукові і науково-педагогічні працівники.
5. Типи наукових закладів.
6. Науково-дослідна робота у сфері фізичної культури і спорту. Як поєднується практична діяльність фахівця фізичної культури і спорту з науковою роботою?
7. Дослідження з проблем олімпійського і професійного спорту, фізичної культури і фізичного виховання різних груп населення.
8. Сутність та основні етапи організації досліджень.
9. Загальна схема наукового дослідження.
10. Вибір проблеми та вимоги до теми досліджень.
11. Формулювання наукової проблеми.
12. Визначення мети і завдань наукового дослідження.
13. Характерні формулювання мети.
14. Етапна структура формування завдань.
15. Об'єкт і предмет дослідження.
16. Формулювання гіпотези дослідження.
17. Планування наукового дослідження.
18. Роль інформації у наукових дослідженнях.
19. Критерії якості інформації.
20. Класифікація наукових документів.
21. Структура і призначення наукових документів.
22. Сигнальна інформація (реферат, анотації, тези, резюме).
23. Бібліографічна інформація.
24. Релевантна і нова інформація.
25. Етапи розвитку наукових знань у літературних джерелах.
26. Принципи збору інформаційного матеріалу.
27. Робота з літературними джерелами. Які є методики накопичення та зберігання зібраної наукової інформації?
28. Правила складання бібліографії.
29. Каталогні бібліотечні картки. Бібліографічний стандарт.
30. Застосування технічних засобів та комп'ютерної техніки.
31. Загальні положення про курсову, дипломну і магістерську роботи.
32. Композиція наукової роботи: титульний лист, зміст, перелік умовних позначень, вступ, розділи основної частини, загальні висновки, бібліографія, додатки.
33. Мова та стиль написання наукової роботи.
34. Загальні вимоги до змісту і оформлення наукових робіт.
35. Місце теорії в наукових дослідженнях.
36. Сутність теорії і її зв'язок з практикою.
37. Методологія і методи наукового пізнання.
38. Основні групи загальних методів.

39. Емпіричні методи дослідження: спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент.
40. Переваги експерименту. Правила організації експерименту.
41. Структура педагогічного експерименту: констатуючий етап, формуючий етап, контрольний етап, етап узагальнення результатів експерименту.
42. Способи комплектування експериментальних і контрольних класів.
43. Прийоми вирівнювання основних умов проведення експерименту (елімінація, складання еквівалентних груп, перехресний експеримент, констатуючий експеримент).
44. Методи, що використовуються як на емпіричному, так і на теоретичному рівнях дослідження.
45. Методи теоретичного дослідження.
46. Загальна характеристика спеціальних методів, які застосовуються у наукових дослідженнях з фізичної культури і спорту.
47. Методи визначення фізичного розвитку (соматометричні, фізіометричні і соматоскопічні).
48. Методи визначення фізичної працездатності (визначення максимального споживання кисню, індекс Гарвардського степ-тесту, тест РWC₁₇₀, індекс Руф'є, тести Купера, тести Душаніна).
49. Методи визначення функціональних можливостей серцево-судинної, дихальної, м'язової і нервової систем.
50. Методи визначення фізичної підготовки різних категорій людей (Державна система тестів і нормативів оцінки фізичної підготовленості населення України, тести ЄВРОФІТ, комплексне тестування рухових здібностей школярів у зарубіжних країнах, тестування розвитку рухових якостей школярів).
51. Методики комплексної оцінки стану фізичного здоров'я дітей та підлітків (експрес-системи).
52. Обробка первинного статистичного матеріалу.
53. Абсолютні і відносні показники.
54. Середні величини. Середня арифметична. Мода. Медіана. Показники варіації. Коефіцієнт варіації. Середнє квадратичне відхилення. Похибка середнього арифметичного.
55. Формування варіаційного ряду і його параметри. Аналіз, розподіл, нормування та порівняння за допомогою характеристик варіаційного ряду.
56. Загальні відомості про вибірковий метод.
57. Критерій Стюдента.
58. Коефіцієнт кореляції.
59. Застосування обчислювальної техніки.
60. Комплексні комп'ютерні програми.
61. Впровадження результатів дослідження в практику. Загальна характеристика форм впровадження.

62. Оформлення наукових статей, характеристика її структурних елементів.
63. Оформлення тез, їх складові частини.
64. Характеристика структурних елементів наукової доповіді за матеріалами статті, тез, наукового реферату.
65. Типові помилки при підготовці публікацій і доповідей.
66. Оформлення актів впровадження.
67. Які технічні прилади і обладнання використовують при демонстрації результатів наукових досліджень?
68. Проведення яких експериментальних досліджень може посилити якість уроків фізичного виховання?
69. Які наукові дослідження впроваджуються у спортивну практику?
70. Як впроваджуються результати досліджень в практику фізкультурно-спортивної діяльності?
71. Що входить до змісту наукової роботи студента вищого навчального закладу (ВНЗ)?

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ РЕКОМЕНДОВАНОЇ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ КУРСУ

1. Благуш П.К. К теории тестирования двигательных способностей. –М.: ФиС, 1982. – 165 с.
2. Волков В.М., Филин В.П. Спортивный отбор. –М.: ФиС, 1983. – 176 с.
3. Глазирін І.Д. Основи диференційованого фізичного виховання. – Черкаси: «Відлуння-Плюс», 2003. – 352 с.
4. Годик М.А. Спортивная метрология. Учебник для ин-тов физ. куль-ры. –М.: ФиС, 1988. – 192 с.
5. Євдокимов В.І., Агапова Т.П., Гавриш І.В., Олійник Т.О. Педагогічний експеримент. – Харків: ОВС, 2001. – 148 с.
6. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: «Академия», 2002. – 264 с.
7. Зациорский В.М. Кибернетика, математика, спорт. -М.:ФиС, 1969. - 200с.
8. Зациорский В.М. Комплексный контроль в подготовке спортсменов. – М.: ФиС, 1987. – 256 с.
9. Іваненко В.П., Безкопильний О.П. Теорія і методика фізичного виховання: Підручник. Ч. 1. – Черкаси: «Черкаський ЦНТЕІ», 2006. – 420 с.
10. Іванов В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов. – М.: ФиС, 1987. - 256с.
11. Карпман В.Л. Тестирование в спортивной медицине. –М.: ФиС, 1988. – 208с.
12. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навч. посібник. – К.: Кондор, 2006. – 206 с.
13. Кузьменко С.Г. Курсова (дипломна) – це дуже просто!: Науково-практичний посібник. – Донецьк: «Норд-прес», 2004. – 128 с.
14. Начинская С.В. Основы спортивной статистики.–К.: Вища шк.,1987.– 189с.
15. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень: Навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 254 с.
16. Макаренко М.В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми / Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, НДЦ гуманітарних проблем Збройних Сил України. – К., 2006. – 395 с.
17. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. – К.: Олімпійська література, 2001. – 440 с.
18. Стеченко Д.М., Чмир О.С. Методологія наукових досліджень: Підручник. – К.: Знання, 2005. – 309 с.
19. Філіпенко А.С. Основи наукових досліджень. Конспект лекцій: Навч. посібник. – К.: Академвидав, 2005. – 208 с.
20. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. – К.: Знання, 2006. – 307 с.
21. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. Методичні поради / Л.А. Пономаренко. – К.: Редакція «Бюлетеня ВАК України», Видавництво «Толока», 2001. – 80 с.

Додаток А

ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ У СПИСКУ ДЖЕРЕЛ

| Характеристика джерела | Приклад оформлення |
|--------------------------|--|
| Книги: Один автор | <ol style="list-style-type: none"> 1. Василій Великий. Гомілії / Василій Великий ; [пер. з давньогрец. Л. Звонська]. — Львів : Свічадо, 2006. — 307 с. — (Джерела християнського Сходу. Золотий вік патристики IV—V ст. ; № 14). 2. Коренівський Д. Г. Дестабілізуючий ефект параметричного білого шуму в неперервних та дискретних динамічних системах / Коренівський Д. Г. — К. : Ін-т математики, 2006. — 111 с. — (Математика та її застосування) (Праці / Ін-т математики НАН України ; т. 59). 3. Матюх Н. Д. Що дорожче срібла-золота / Наталія Дмитрівна Матюх. — К. : Асамблея діл. кіл : Ін-т соц. іміджмейкінгу, 2006. — 311 с. — (Ювеліри України ; т. 1). 4. Шкляр В. Елементал : [роман] / Василь Шкляр. — Львів : Кальварія, 2005. — 196, [1] с. — (Першотвір). |
| Два автори | <ol style="list-style-type: none"> 1. Матяш І. Б. Діяльність Надзвичайної дипломатичної місії УНР в Угорщині : історія, спогади, арх. док. / І. Матяш, Ю. Мушка. — К. : Києво-Могилян. акад., 2005. — 397, [1] с. — (Бібліотека наукового щорічника "Україна дипломатична" ; вип. 1). 2. Ромовська З. В. Сімейне законодавство України / З. В. Ромовська, Ю. В. Черняк. — К. : Прецедент, 2006. — 93 с. — (Юридична бібліотека. Бібліотека адвоката) (Матеріали до складання кваліфікаційних іспитів для отримання Свідцтва про право на заняття адвокатською діяльністю ; вип. 11). 3. Суберляк О. В. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. В. Суберляк, П. І. Баштанник. — Львів : Растр-7, 2007. — 375 с. |
| Три автори | <ol style="list-style-type: none"> 1. Акофф Р. Л. Идеализированное проектирование: как предотвратить завтрашний кризис сегодня. Создание будущего организации / Акофф Р. Л., Магидсон Д., Эддисон Г. Д. ; пер. с англ. Ф. П. Тарасенко. — Днепропетровск : Баланс Бизнес Букс, 2007. — XLIII, 265 с. |
| Чотири автори | <ol style="list-style-type: none"> 1. Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / [Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А.]. — К. : НДІ "Укргропромпродуктивність", 2006. — 106 с. — (Бібліотека спеціаліста АПК. Економічні нормативи). 2. Механізація переробної галузі агропромислового комплексу : [підруч. для учнів проф.-техн. навч. закл.] / О. В. Гвоздев, Ф. Ю. Ялпачик, Ю. П. Рогач, М. М. Сердюк. — К. : Вища освіта, 2006. — 478, [1] с. — (ПТО: Професійно-технічна освіта). |
| П'ять і більше авторів | <ol style="list-style-type: none"> 1. Психология менеджмента / [Власов П. К., Липницький А. В., Луцихина И. М. и др.]; под ред. Г. С. Никифорова. — [3-е изд.]. — Х. : Гуманитар. центр, 2007. — 510 с. 2. Формування здорового способу життя молоді : навч.-метод. посіб. для працівників соц. служб для сім'ї, дітей та молоді / [Т. В. Бондар, О. Г. Карпенко, Д. М. Дикова-Фаворська та ін.]. — К. : Укр. ін-т соц. |

| | |
|---------------------------------------|--|
| | дослідж., 2005. — 115 с. — (Серія "Формування здорового способу життя молоді" : у 14 кн., кн. 13). |
| Без автора | <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія Свято-Михайлівського Золотоверхого монастиря / [авт. тексту В. Клос]. — К. : Грані-Т, 2007. — 119 с. — (Грані світу). 2. Воскресіння мертвих : українська барокова драма : антологія / [упорядкув., ст., пер. і прим. В. О. Шевчук]. — К. : Грамота, 2007. — 638, [1] с. 3. Тіло чи особистість? Жіноча тілесність у вибраній малій українській прозі та графіці кінця XIX — початку XX століття : [антологія / упоряд.: Л. Таран, О. Лагутенко]. — К. : Грані-Т, 2007. — 190, [1] с. 4. Проблеми типологічної та квантитативної лексикології : [зб.наук.праць / наук. ред. Каліущенко В. та ін.]. — Чернівці : Рута, 2007. — 310 с. |
| Багатотомний документ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія Національної академії наук України, 1941—1945 / [упоряд. Л. М. Яременко та ін.]. — К. : Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського, 2007— .— (Джерела з історії науки в Україні). Ч. 2 : Додатки — 2007. — 573, [1] с. 2. Межгосударственные стандарты : каталог в 6 т. / [сост. Ковалева И. В., Рубцова Е. Ю. ; ред. Иванов В. Л.]. — Львов : НТЦ "Леонорм-Стандарт", 2005— .— (Серія "Нормативная база предприятия"). Т. 1. — 2005. — 277 с. 3. Дарова А. Т. Неисповедимы пути Господни... : (Дочь врага народа) : трилогия / А. Дарова. — Одесса : Астропринт, 2006— .— (Сочинения : в 8 кн. / А. Дарова ; кн. 4). 4. Кучерявенко Н. П. Курс налогового права : Особенная часть : в 6 т. / Н. П. Кучерявенко. — Х. Право, 2002— .— Т. 4: Косвенные налоги. — 2007. — 534 с. 5. Реабілітовані історією. Житомирська область : [у 7 т.]. — Житомир : Полісся, 2006— .— (Науково-документальна серія книг "Реабілітовані історією" : у 27 т. / голов. редкол.: Тронько П. Т. (голова) [та ін.]). Кн. 1 / [обл. редкол.: Синявська І. М. (голова) та ін.]. — 2006. — 721, [2] с. 6. Бондаренко В. Г. Теорія ймовірностей і математична статистика. Ч.1 / В. Г. Бондаренко, І. Ю. Канівська, С. М. Парамонова. — К. : НТУУ "КПІ", 2006. — 125 с. |
| Матеріали конференцій, з'їздів | <ol style="list-style-type: none"> 1. Економіка, менеджмент, освіта в системі реформування агропромислового комплексу : матеріали Всеукр. конф. молодих учених-аграрників ["Молодь України і аграрна реформа"], (Харків, 11—13 жовт. 2000 р.) / М-во аграр. політики, Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. — Х. : Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва, 2000. — 167 с. 2. Кібернетика в сучасних економічних процесах : зб. текстів виступів на республік. міжвуз. наук.-практ. конф. / Держкомстат України, Ін-т статистики, обліку та аудиту. — К. : ІСОА, 2002. — 147 с. 3. Матеріали ІХ з'їзду Асоціації українських банків, 30 червня 2000 р. інформ. бюл. — К. : Асоц. укр. банків, 2000. — 117 с. — (Спецвип.: 10 років АУБ). 4. Оцінка й обґрунтування продовження ресурсу елементів конструкцій : праці конф., 6—9 черв. 2000 р., Київ. Т. 2 / відп. Ред. |

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>В. Т. Трощенко. — К. : НАН України, Ін-т пробл. міцності, 2000. — С. 559—956, XIII, [2] с. — (Ресурс 2000).</p> <p>5. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій : зб. наук. праць / наук. ред. В. І. Моссаковський. — Дніпропетровськ : Навч. кн., 1999. — 215 с.</p> <p>6. Ризикологія в економіці та підприємстві : зб. наук. праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., 27-28 берез. 2001 р. / М-во освіти і науки України, Держ податк. адмін. України [та ін.]. — К. : КНЕУ : Акад. ДПС України, 2001. — 452 с.</p> |
| Препринти | <p>1. Шилияев Б. А. Расчеты параметров радиационного повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ/ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов / Шилияев Б. А., Воеводин В. Н. — Х. ННЦ ХФТИ, 2006. — 19 с. — (Препринт / НАН Украины, Нац. науч. центр "Харьк. физ.-техн. ин-т" ; ХФТИ 2006-4).</p> <p>2. Панасюк М. І. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами / Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. — Чорнобиль : Ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. — 7, [1] с. — (Препринт / НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС ; 06-1).</p> |
| Депоновані наукові праці | <p>1. Социологическое исследование малых групп населения / В. И. Иванов [и др.] ; М-во образования Рос. Федерации, Финансовая академия. — М., 2002. — 110 с. — Деп. в ВИНТИ 13.06.02, № 145432.</p> <p>2. Разумовский, В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев. — М., 2002. — 210 с. — Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.</p> |
| Словники | <p>1. Географія : словник-довідник / [авт.-уклад. Ципін В. Л.]. — Х. : Халімон, 2006. — 175, [1] с.</p> <p>2. Тимошенко З. І. Болонський процес в дії : словник-довідник основ. термінів і понять з орг. навч. процесу у вищ. навч. закл. / З. І. Тимошенко, О. І. Тимошенко. — К. : Європ. ун-т, 2007. — 57 с.</p> <p>3. Українсько-німецький тематичний словник [уклад. Н. Яцко та ін.]. — К. : Карпенко, 2007. — 219 с.</p> <p>4. Європейський Союз : словник-довідник / [ред.-упоряд. М. Марченко]. — 2-ге вид., оновл. — К. : К.І.С., 2006. — 138 с.</p> |
| Атласи | <p>1. Україна : екол.-геогр. атлас : присвяч. всесвіт. дню науки в ім'я миру та розвитку згідно з рішенням 31 сесії ген. конф. ЮНЕСКО / [наук. редкол.: С. С. Куруленко та ін.] ; Рада по вивч. продукт. сил України НАН України [та ін.]. — / [наук. редкол.: С. С. Куруленко та ін.]. — К. : Варта, 2006. — 217, [1] с.</p> <p>2. Анатомія пам'яті : атлас схем і рисунків провідних шляхів і структур нервової системи, що беруть участь у процесах пам'яті : посіб. для студ. та лікарів / О. Л. Дроздов, Л. А. Дзяк, В. О. Козлов, В. Д. Маковецький. — 2-ге вид., розшир. та доповн. — Дніпропетровськ : Пороги, 2005. — 218 с.</p> <p>3. Куерда Х. Атлас ботаніки / Хосе Куерда ; [пер. з ісп. В. Й. Шовкун]. — Х. : Ранок, 2005. — 96 с.</p> |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Законодавчі та нормативні документи | <ol style="list-style-type: none"> 1. Кримінально-процесуальний кодекс України : за станом на 1 груд. 2005 р. / Верховна Рада України. — Офіц. вид. — К. : Парлам. вид-во, 2006. — 207 с. — (Бібліотека офіційних видань). 2. Медична статистика статистика : зб. нормат. док. / упоряд. та голов. ред. В. М. Заболотько. — К. : МНІАЦ мед. статистики : Медінформ, 2006. — 459 с. — (Нормативні директивні правові документи). 3. Експлуатація, порядок і терміни перевірки запобіжних пристроїв посудин, апаратів і трубопроводів теплових електростанцій : СОУ-Н ЕЕ 39.501:2007. — Офіц. вид. — К. : ГРІФРЕ : М-во палива та енергетики України, 2007. — VI, 74 с. — (Нормативний документ Мінпаливенерго України. Інструкція). |
| Стандарти | <ol style="list-style-type: none"> 1. Графічні символи, що їх використовують на устаткуванні. Показчик та огляд (ISO 7000:2004, IDT) : ДСТУ ISO 7000:2004. — [Чинний від 2006-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України 2006. — IV, 231 с. — (Національний стандарт України). 2. Якість води. Словник термінів : ДСТУ ISO 6107-1:2004 — ДСТУ ISO 6107-9:2004. — [Чинний від 2005-04-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2006. — 181 с. — (Національні стандарти України). 3. Вимоги щодо безпечності контрольно-вимірювального та лабораторного електричного устаткування. Частина 2-020. Додаткові вимоги до лабораторних центрифуг (EN 61010-2-020:1994, IDT) : ДСТУ EN 61010-2-020:2005. — [Чинний від 2007-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2007. — IV, 18 с. — (Національний стандарт України). |
| Каталоги | <ol style="list-style-type: none"> 1. Межгосударственные стандарты : каталог : в 6 т. / [сост. Ковалева И. В., Павлюкова В. А. ; ред. Иванов В. Л.]. — Львов : НТЦ "Леонорм-стандарт, 2006— . — (Серия "Нормативная база предприятия"). Т. 5. — 2007. — 264 с. Т. 6. — 2007. — 277 с. 2. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : каталог-довідник / [авт.-упоряд. М. Зобків та ін.]. — Львів : Новий час, 2003. — 160 с. 3. Університетська книга : осінь, 2003 : [каталог]. — [Суми : Унів. кн., 2003]. — 11 с. 4. Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фитодизайну / Горницкая И. П., Ткачук Л. П. — Донецк : Лебедь, 2005. — 228 с. |
| Бібліографічні показники | <ol style="list-style-type: none"> 1. Куц О. С. Бібліографічний показчик та анотації кандидатських дисертацій, захищених у спеціалізованій вченій раді Львівського державного університету фізичної культури у 2006 році / О. Куц, О. Вацеба. — Львів : Укр. технології, 2007. — 74 с. 2. Систематизований показчик матеріалів з кримінального права, опублікованих у Віснику Конституційного Суду України за 1997—2005 роки / [уклад. Кирись Б. О., Потлань О. С.]. — Львів : Львів. держ. ун-т внутр. справ, 2006. — 11 с. — (Серія: Бібліографічні довідники ; вип. 2). |
| Дисертації | <ol style="list-style-type: none"> 1. Петров П.П. Активність молодих зірок сонячної маси: дис. ... доктора фіз.-мат. наук : 01.03.02 / Петров Петро Петрович. — К., 2005. — 276 с. |

| | |
|---|--|
| <p>Автореферати дисертацій</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Новосад І.Я. Технологічне забезпечення виготовлення секцій робочих органів гнучких гвинтових конвеєрів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.02.08 „Технологія машинобудування” / І. Я. Новосад. — Тернопіль, 2007. — 20, [1] с. 2. Нгуен Ші Данг. Моделювання і прогнозування макроекономічних показників в системі підтримки прийняття рішень управління державними фінансами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.13.06 „Автоматиз. системи упр. та прогрес. інформ. технології” / Нгуен Ші Данг. — К., 2007. — 20 с. |
| <p>Авторські свідоцтва</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. А. с. 1007970 СССР, МКІ³ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). — № 3360585/25-08 ; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12. |
| <p>Патенти</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК⁷ Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. — № 2000131736/09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). |
| <p>Частина книги, періодичного, продовжуваного видання</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Козіна Ж. Л. Теоретичні основи і результати практичного застосування системного аналізу в наукових дослідженнях в області спортивних ігор / Ж. Л. Козіна // Теорія та методика фізичного виховання. — 2007. — № 6. — С. 15—18, 35—38. 2. Гранчак Т. Інформаційно-аналітичні структури бібліотек в умовах демократичних перетворень / Тетяна Гранчак, Валерій Горовий // Бібліотечний вісник. — 2006. — № 6. — С. 14—17. 3. Валькман Ю. Р. Моделирование НЕ-факторов — основа интеллектуализации компьютерных технологий / Ю. Р. Валькман, В. С. Быков, А. Ю. Рыхальский // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2007. — № 1. — С. 39—61. 4. Ма Шуїн Проблеми психологічної підготовки в системі фізкультурної освіти / Ма Шуїн // Теорія та методика фізичного виховання. — 2007. — № 5. — С. 12—14. 5. Регіональні особливості смертності населення України / Л. А. Чепелевська, Р. О. Моїсеєнко, Г. І. Баторшина [та ін.] // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. — 2007. — № 1. — С. 25—29. 6. Валова І. Нові принципи угоди Базель II / І. Валова ; пер. з англ. Н. М. Середи // Банки та банківські системи. — 2007. — Т. 2, № 2. — С. 13—20. 7. Зеров М. Поетична діяльність Куліша // Українське письменство ХІХ ст. Від Куліша до Винниченка : (нариси з новітнього укр., письменства) : статті / Микола Зеров. — Дрогобич, 2007. — С. 245—291. 8. Третьяк В. В. Возможности использования баз знаний для проектирования технологии взрывной штамповки / В. В. Третьяк, С. А. Стадник, Н. В. Калайтан // Современное состояние использования импульсных источников энергии в промышленности : междунар. науч.-техн. конф., 3-5 окт. 2007 г. : тезисы докл. — Х., 2007. — С. 33. 9. Чорний Д. Миське самоврядування: тягарі проблем, принади цивілізації / Д. М. Чорний // По лівий бік Дніпра: проблеми модернізації міст України : (кінець ХІХ—початок ХХ ст. / Д. М. Чорний. — Х., 2007. — Розд. 3. — С. 137—202. |

| | |
|--------------------|--|
| Електронні ресурси | <ol style="list-style-type: none"> 1. Богомольний Б. Р. Медицина екстремальних ситуацій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. мед. вузів III—IV рівнів акредитації / Б. Р. Богомольний, В. В. Кононенко, П. М. Чуєв. — 80 Min / 700 MB. — Одеса : Одес. мед. ун-т, 2003. — (Бібліотека студента-медика) — 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. — Систем. вимоги: Pentium ; 32 Mb RAM ; Windows 95, 98, 2000, XP ; MS Word 97-2000.— Назва з контейнера. 2. Розподіл населення найбільш численних національностей за статтю та віком, шлюбним станом, мовними ознаками та рівнем освіти [Електронний ресурс] : за даними Всеукр. перепису населення 2001 р. / Держ. ком. статистики України ; ред. О. Г. Осауленко. — К. : CD-вид-во "Інфодиск", 2004. — 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) : кольор. ; 12 см. — (Всеукр. перепис населення, 2001). — Систем. вимоги: Pentium-266 ; 32 Mb RAM ; CD-ROM Windows 98/2000/NT/XP. — Назва з титул. екрану. 3. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті : (підсумки 10-ї Міжнар. конф. „Крим-2003”) [Електронний ресурс] / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібліотечний вісник — 2003. — № 4. — С. 43. — Режим доступу до журн. : http://www.nbu.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm. |
|--------------------|--|

Навчальне видання

**Робочий зошит
для семінарських занять
з курсу „Методи досліджень і основи НДР у ФВ і С”**

Укладач: **Ситник Ольга Андріївна**

Суми: СумДПУ, 2013 р.
Свідоцтво № 231 від 02.11.2008 р.

Відповідальний за випуск **Сбруєва А. А.**
Комп'ютерний набір і верстка **Ситник О. А.**

Здано в набір 14.08.2013. Підписано до друку 06.09.2013.

Формат 60x84/16. Гарн. Times. Друк ризогр.

Папір друк. Умовн. друк. арк. 2,6. Обл.-вид. арк. 2,7.

Тираж 150 прим. Вид. № 49.

Видавництво СумДПУ імені А. С. Макаренка
40002, м. Суми, вул. Роменська, 87