



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Шаран В.Л.

Підпис Ініціали та прізвище

«13» жовтня 2017 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метрологічний контроль

Назва

Галузь знань 22 Охорона здоров'я
Шифр Назва

Спеціальність 227 Фізична реабілітація
Шифр Назва

Статус дисципліни вибіркова
Нормативна (вибіркова)

Факультет фізичного виховання

Кафедра теорії та методики фізичного виховання

Дані про вивчення дисципліни

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота		Залік	Екзамен
			Кредити ЕКТС	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Денна	2	3	90/3	32	16	-	16	-	58	-	+	-
Заочна	2	3	90/3	8	4	-	4	-	82	-	+	-

Робоча програма складена на основі освітньої програми та навчального плану підготовки бакалаврів.

Розробники:

Р. В. Чопик, канд. пед. наук, доцент

Ініціали та прізвище викладача, науковий ступінь та вчене звання

Схвалено на засіданні кафедри.

Протокол № 8 від 05 09 2017 р.

Зав. кафедри С. Ю. Герасименко

Підпис

Ініціали та прізвище

Схвалено на засіданні науково-методичної ради факультету.

Протокол № 7 від 23 09 2017 р.

Схвалено на засіданні науково-методичної ради університету.

Протокол № 8 від 13 жовтня 2017 р.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: формування системи знань, вмінь і навичок у галузі вимірювань рухової активності та метрологічного контролю, необхідних майбутньому фахівцю з фізичної реабілітації.

Предмет: теоретичні основи спортивної метрології та метрологічні основи контролю у галузі фізичної культури.

Завдання – сформулювати теоретичні знання студентів із проблем вимірювань рухової активності людини; сприяти формуванню у студентів практичних навичок метрологічного контролю рухової активності людини; виробити вміння практичного застосування результатів тестувань для складання реабілітаційних і тренувальних програм.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- поняття: величина, похибка вимірювання, види похибок, вибірка, репрезентативність середнє арифметичне, мода, медіана, дисперсія, нормальний розподіл, критерій Стюдента, критерій Фішера, критерій Вілкоксона, кореляція, регресія, відеозапис, біокінематична схема, електротензодинамографія, акселерометрія, стабілографія, гоніометрія, електроміографія, спідометрія;

- методику організації та проведення вимірювань рухової активності;
- функціональний статистичний взаємозв'язок результатів вимірювань;
- контактні та безконтактні методи дослідження спортивних рухів;
- методи контролю фізичних якостей;
- національну систему тестування рухової підготовленості школярів;
- систему оцінювання фізичного та функціонального стану студентів ВНЗ;
- методику оцінювання фізичної підготовленості дорослого населення;
- технологію виконання та оцінювання результатів тестових випробувань людей похилого віку;
- технологію оцінювання адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптаційній фізичній культурі;
- технологію оцінювання рухових можливостей інвалідів.

Студент повинен **вміти:**

а) загальна компетентність:

- творчо використовувати отримані знання для вирішення завдань із метрологічного забезпечення вимірювань рухової активності людини;
- орієнтуватись у спеціальній науково-методичній літературі згідно профілю підготовки.

б) компетентність, яка відповідає предмету:

- визначати мету та завдання вимірювань рухової активності людини, виконувати елементарні статистичні і комплексні вимірювання;
- здійснювати оцінку похибок вимірювань;
- здійснювати порівняння вибірок параметричними та непараметричними методами;
- здійснювати статистичну обробку результатів спортивних вимірювань;

- здійснювати оцінку адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптаційній фізичній культурі;
- здійснювати оцінку рухових можливостей інвалідів;
- володіти основами інструментальних методів вимірювань;
- оцінювати, обробляти та інтерпретувати результати вимірювань;
- використовувати результати тестувань для складання реабілітаційних і тренувальних програм.

Місце у структурно-логічній схемі підготовки фахівців: курс “Метрологічний контроль” використовує та інтерпретує попередні знання студентів із гуманітарних, медико-біологічних та спортивних дисциплін і передбачає можливість застосування отриманих знань у процесі вивчення наступних навчальних курсів з проблем фізичної реабілітації: “Основи наукових досліджень”; “Теорія і методика фізичного виховання”; “Діагностика та моніторинг стану здоров’я”; “Функціональна діагностика”; “Теорія та технології оздоровчої рухової активності”; “Методи досліджень у лікарському контролі”; “Технічні засоби у фізичній реабілітації”; виконання курсових, та магістерських робіт.

Зміст дисципліни:

Розділ 1. Теоретичні основи спортивної метрології

Основи теорії спортивних вимірювань. Елементи процесу вимірювань. Види системи вимірювань. Основні етапи процесу вимірювань. Фактори, що впливають на якість вимірювань. Вимірювальні шкали. Точність вимірювань.

Методи статистичної обробки результатів вимірювань рухової активності. Метод середніх величин. Вибірковий метод. Закон нормального розподілу. Параметричні та непараметричні методи порівняння вибірок. Кореляційний аналіз. Взаємозв’язок результатів вимірювань. Статистична та функціональна залежність. Кореляція. Типи коефіцієнтів кореляції. Рівняння регресії.

Інструментальні методи контролю. Інструментальні методи контролю розвитку рухових здібностей людини. Інструментальні методи контролю розвитку функціональних можливостей людини. Оптичні та оптико-електронні методи реєстрації рухів.

Розділ 2. Метрологічний контроль рухової підготовки різних груп населення

Метрологічні основи контролю розвитку рухових якостей. Комплексний контроль розвитку координаційних здібностей. Метрологічний контроль розвитку силових і швидкісних здібностей. Метрологічний контроль розвитку здібностей до витривалості. Метрологічний контроль розвитку здібності до гнучкості.

Метрологічний контроль рухової підготовки дітей шкільного віку та студентської молоді. Методи вимірювання рухової активності. Національна система тестування рухової підготовленості школярів. Система оцінювання фізичної підготовленості та функціонального стану студентів основних і спеціальних медичних відділень вищих навчальних закладів.

Метрологічний контроль рухової підготовки дорослого населення і людей похилого віку. Оцінювання фізичної підготовленості дорослого населення.

Оцінювання функціональних можливостей людини. Оцінювання складу тіла людини. Оцінювання фізичної підготовленості людей похилого і старшого віку.

Метрологічний контроль рухової підготовки в адаптаційній фізичній культурі. Оцінювання адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптаційній фізичній культурі. Оцінювання рухових можливостей інвалідів.

2. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва теми	Кількість годин							
	Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
	лекції	лабораторні заняття	практичні заняття	самостійна робота студента	лекції	лабораторні заняття	практичні заняття	самостійна робота студента
Семестр III								
Розділ 1.								
Теоретичні основи спортивної метрології								
Основи теорії спортивних вимірювань.	2	-	2	4	-	-	-	8
Метод середніх величин. Основи вибіркового методу.	2	-	2	8	2	-	2	8
Кореляційний аналіз.	2	-	2	8	-	-	2	10
Інструментальні методи контролю.	2	-	2	4	-	-	-	8
Розділ 2.								
Метрологічний контроль рухової підготовки різних груп населення								
Метрологічні основи контролю розвитку рухових якостей.	2	-	2	10	-	-	-	14
Метрологічний контроль рухової підготовки дітей шкільного віку та студентської молоді.	2	-	2	8	-	-	-	12
Метрологічний контроль рухової підготовки дорослого населення і людей похилого віку.	2	-	2	8	-	-	-	12
Метрологічний контроль рухової підготовки в адаптаційній фізичній культурі.	2	-	2	8	2	-	-	10
Разом за семестр	16	-	16	58	4	-	4	82

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст лекційного курсу для студентів денної форми навчання

№ з/п	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
1	Основи теорії спортивних вимірювань. Елементи процесу вимірювань. Види системи вимірювань. Основні етапи процесу вимірювань. Фактори, що впливають на якість вимірювань. Вимірювальні шкали. Точність вимірювань. [2, с. 6-17; 66-113]; [3, с. 6-17]; [4, с. 5-18]; [8, с. 15-65]; [9, с. 5-19]; [10, с. 6-12]	2
2	Метод середніх величин. Основи вибіркового методу. Поняття про сукупності. Одновимірні ряди результатів вимірювань. Основні характеристики варіаційного ряду. Розподіл випадкової величини. Закон нормального розподілу. [3, с. 18-55]; [4, с. 21-72]; [8, с. 135-149]; [9, 19-31]; [10, с. 13-52]	2
3	Кореляційний аналіз. Взаємозв'язок результатів вимірювань. Статистична та функціональна залежність. Кореляція. Типи коефіцієнтів кореляції. Рівняння регресії. [3, с. 55-69]; [4, с. 88-117]; [8, с. 152-161]; [9, 31-51]; [10, с. 53-71]	2
4	Інструментальні методи контролю. Інструментальні методи контролю розвитку рухових здібностей. Інструментальні методи контролю розвитку функціональних можливостей людини. Оптичні та оптико-електронні методи реєстрації рухів. [1, с. 70-108]; [8, с. 457-485]; [9, 104-130]; [10, с. 110-118]	2
5	Метрологічні основи контролю розвитку рухових якостей. Комплексний контроль розвитку координаційних здібностей. Метрологічний контроль розвитку силових і швидкісних здібностей. Метрологічний контроль розвитку здібностей до витривалості і гнучкості. [8, с. 191-329]; [9, 175-203]; [10, с. 119-196]	2
6	Метрологічний контроль рухової підготовки дітей шкільного віку та студентської молоді. Методи вимірювання рухової активності. Національна система тестування рухової підготовленості школярів. Система оцінювання фізичної підготовленості та функціонального стану студентів основних і спеціальних медичних відділень вищих навчальних закладів. [8, с. 495-498; 521-525; 546-558]; [10, с. 197-239]	2
7	Метрологічний контроль рухової підготовки дорослого населення і людей похилого віку. Оцінювання фізичної підготовленості дорослого населення. Оцінювання функціональних можливостей людини. Оцінювання складу тіла людини. Оцінювання фізичної підготовленості людей похилого і старшого віку. [8, с. 565-630]; [10, с. 240-272]	2
8	Метрологічний контроль рухової підготовки в адаптаційній фізичній культурі. Оцінювання адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптаційній фізичній культурі. Оцінювання рухових можливостей інвалідів. [8, с. 631-650]	2
Разом за семестр:		16

Зміст лекційного курсу для студентів заочної форми навчання

№ з/п	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
1	Метод середніх величин. Основи вибіркового методу. Поняття про сукупності. Одновимірні ряди результатів вимірювань. Основні характеристики варіаційного ряду. Розподіл випадкової величини. Закон нормального розподілу. [3, с. 18-55]; [4, с. 21-72]; [8, с. 135-149]; [9, 19-31]; [10, с. 13-52]	2
2	Метрологічний контроль рухової підготовки в адаптаційній фізичній культурі. Оцінювання адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптаційній фізичній культурі. Оцінювання рухових можливостей інвалідів. [8, с. 631-650]	2
Разом за семестр:		4

Перелік практичних занять для студентів денної форми навчання

№ з/п	Тема практичного заняття	Кількість годин
1	Основи теорії спортивних вимірювань. [2, с. 6-17; 66-113]; [3, с. 6-17]; [4, с. 5-18]; [8, с. 15-65]; [9, с. 5-19]; [10, с. 6-12]	2
2	Метод середніх величин. Основи вибіркового методу. [3, с. 18-55]; [4, с. 21-72]; [8, с. 135-149]; [9, 19-31]; [10, с. 13-52]	2
3	Кореляційний аналіз. [3, с. 55-69]; [4, с. 88-128]; [8, с. 152-166]; [9, 31-53]; [10, с. 53-71]	2
4	Інструментальні методи контролю. [1, с. 70-108]; [8, с. 457-485]; [9, 104-130]; [10, с. 110-118]	2
5	Метрологічні основи контролю розвитку рухових якостей. [8, с. 191-329]; [9, 175-203]; [10, с. 119-196]	2
6	Метрологічний контроль рухової підготовки дітей шкільного віку та студентської молоді. [8, с. 495-498; 521-525; 546-558]; [10, с. 197-239]	2
7	Метрологічний контроль рухової підготовки дорослого населення і людей похилого віку. [8, с. 565-630]; [10, с. 240-272]	2
8	Метрологічний контроль рухової підготовки в адаптаційній фізичній культурі. [8, с. 631-650]	2
Разом за семестр:		16

Перелік практичних занять для студентів заочної форми навчання

№ з/п	Тема практичного заняття	Кількість годин
1	Метод середніх величин. Основи вибіркового методу. [3, с. 18-55]; [4, с. 21-72]; [8, с. 135-149]; [9, с. 19-31]; [10, с. 13-52]	2
2	Кореляційний аналіз. [3, с. 55-69]; [4, с. 88-128]; [8, с. 152-166]; [9, с. 31-53]; [10, с. 53-71]	2
Разом за семестр:		4

Зміст самостійної (індивідуальної) роботи

Номер тижня	Зміст самостійної (індивідуальної) роботи	Кількість годин
1-2	Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Основи теорії спортивних вимірювань», підготовка до практичного заняття.	4
3-4	Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Метод середніх величин. Основи вибіркового методу», підготовка до практичного заняття, виконання типових вправ.	8
5-6	Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Кореляційний аналіз», підготовка до практичного заняття, виконання ІЗ №1.	8
7-8	Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Інструментальні методи контролю», підготовка до практичного заняття та КР1.	4
9-10	Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Метрологічні основи контролю розвитку рухових якостей», підготовка до практичного заняття.	10
11-12	Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Метрологічний контроль рухової підготовки дітей шкільного віку та студентської молоді», підготовка до практичного заняття.	8
13-14	Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Метрологічний контроль рухової підготовки дорослого населення і людей похилого віку», підготовка до практичного заняття.	8
15-16	Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Метрологічний контроль рухової підготовки в адаптаційній фізичній культурі», підготовка до практичного заняття, підготовка до КР2.	8
Разом за семестр:		58

4. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Мета індивідуального завдання полягає у самостійному вивченні частини програмного матеріалу, систематизації, узагальненні, закріпленні та практичному застосуванні знань із навчального курсу, удосконаленні навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання виконується у письмовій формі і подається лектору не пізніше, ніж за тиждень до написання контрольної роботи. Якщо студент не здає індивідуального завдання вчасно, то бали за цей вид роботи йому не нараховуються.

Критерії оцінювання індивідуального завдання за 10 бальною шкалою

Аспекти роботи	Бали
Ступінь виконання завдання	4
Рівень самостійності у виконанні роботи	3
Якість оформлення роботи	2
Наявність висновків	1
Разом	10

Перелік тем індивідуальних завдань:

1. «Визначення тісноти взаємозв'язку між результатами вимірювань» (за завданням викладача).
2. «Визначення показників фізичного розвитку та рухової підготовленості студентів».

5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

а) за джерелом інформації:

– словесні: лекція (традиційна, проблемна) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint – презентація), пояснення, розповідь, бесіда;

– наочні: спостереження, ілюстрація, демонстрація.

б) за логікою передачі і сприймання навчальної інформації: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні;

в) за ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі;

г) за ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача, самостійна робота студентів, виконання індивідуальних навчальних завдань.

Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

– навчальні дискусії;

– створення ситуації пізнавальної новизни;

– створення ситуацій зацікавленості (ділова гра, навчальна практика);

– робота у малих групах.

6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється під час практичних занять, індивідуальними завданнями, контрольними роботами та співбесідою з лектором.

Кількість балів, набраних за відповіді на семінарських заняттях (поточна успішність) визначається за формулою: $x_1 = \frac{A \cdot K}{n \cdot 5}$, де: A – сума балів набраних на семінарських заняттях за чотирибальною шкалою; n – кількість оцінок, отриманих на семінарських заняттях за семестр; $K=30$ – максимальна кількість балів, яку можна отримати на семінарських заняттях за семестр.

Семестрова підсумкова оцінка визначається як сума балів з усіх видів навчальної роботи.

Залік за талоном № 2 і перед комісією проводиться в усній формі з оцінюванням за стобальною шкалою.

7. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Розподіл балів між видами навчальної роботи представлено в таблиці:

Семестр	ІІІ
Контрольна робота	20
Поточна успішність	30
Індивідуальні завдання	10x2=20
Співбесіда з лектором	30
Всього балів	100

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Біомеханіка спорту / за заг. ред. А. М. Лапутіна. – К.: Олімпійська література, 2001. – 318 с.
2. Губа В. П. Измерения и вычисления в спортивно-педагогической практике: учебн. пособие для вузов физической культуры / В. П. Губа, М. П. Шестаков, Н. Б. Бубнов. – М.: СпортАкадем-Пресс, 2002. – 211 с.
3. Денисова Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: учебн. пособие для вузов / Л. В. Денисова, И. В. Хмельницкая, Л. А. Харченко. – К.: Олимпийская литература, 2008. – 127 с.
4. Начинская С. В. Спортивная метрология: учеб. [пособие для студ. высш. учеб. заведений] / С. В. Начинская. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 240 с.
5. Носко М. О. Біометрія рухових дій людини / М. О. Носко, О. А. Архипов. 2011. – 216 с.
6. Коренберг В. Б. Спортивная метрология. Словарь-справочник: учебное пособие для ВУЗов / В. Б. Коренберг. – М.: Советский спорт, 2004. – 340 с.
7. Полевщиков М. М. Спортивная метрология: учебн. для студентов педагогических вузов / М. М. Полевщиков, Ю. И. Смирнов. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 232 с.
8. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти. Підручник / Л. П. Сергієнко. – К.: КНТ. 2010. – 776 с.
9. Спортивная метрология / под общ. ред. В. М. Зациорского. – М.: Физкультура и спорт. 1982. – 256 с.
10. Чопик Р. В. Метрологічний контроль у фізичному вихованні : методичні матеріали до практичних занять [для студентів напряму підготовки "Фізичне виховання"] / Р. В. Чопик, О. В. Шатинська. – Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2016. – 336 с.

Допоміжна

11. Барковський В. В. Теорія ймовірностей та математична статистика / В. В. Барковський, Н. В. Барковська, К. О. Лопатін. – К.: ЦУЛ, 2002. – 448 с.
12. Годик М. А. Спортивная метрология: учебн. для институтов физической культуры / М. А. Годик. – М.: Физическая культура и спорт, 1988.

13. Містулова Т. Є. Математичні методи в теорії та практиці спорту / Т. Є. Містулова. – К.: Науковий світ, 2004. – 90 с.

14. Основы математической статистики: учебн. пособие для студентов физической культуры / под ред. В. С. Иванова. – М.: Физическая культура и спорт, 1990. – 176 с.

15. Плахтій П.Д. Тестування, оцінка та корекція функціонального стану школярів: навчальний посібник [для студентів педагогічного та тренерського відділень факультетів фізвиховання] / П. Д. Плахтій. – Кам.-Подільський : Кам.-Подільський держ. пед. університет, 1997. – 112 с.

16. Шиян Б. В. Теорія і методика наукових педагогічних досліджень у фізичному вихованні та спорті: навчальний посібник / Б. М. Шиян, О. М. Вацеба. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. – 276 с.

9. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Vchdpu/2011_91_2/Arkhipov.pdf
lib.chdu.