



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Шаран В.Л.

Ініціали та прізвище

Підпис

» новий 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метрологічний контроль

Галузь знань: 22 Охорона здоров'я

Спеціальність: 227 Фізична терапія, ерготерапія

Освітня програма: Фізична терапія, ерготерапія

Статус дисципліни: вибіркова

Навчально-науковий інститут фізичної культури і здоров'я

Кафедра: теорії та методики фізичного виховання

Мова навчання: українська

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 ЄКТС	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Денна*	2	3	90/3	24	12	-	12	-	66	-	+	-
Заочна*	2	3	90/3	12	6	-	6	-	78	-	+	-
Денна	2	3	90/3	32	16	-	16	-	58	-	+	-
Заочна	2	3	90/3	12	6	-	6	-	78	-	+	-

Робоча програма складена на основі освітньої програми та навчального плану підготовки бакалаврів (*120 кредитів ЄКТС, 240 кредитів ЄКТС).

Розробники:

Чопик Р.В. к. пед. н., доцент, доцент кафедри теорії та методики фізичного виховання

Схвалено на засіданні кафедри теорії та методики фізичного виховання

Протокол № 9 від 24.09.2019 р.

Зав. кафедри теорії та методики фізичного виховання Герасименко С.Ю.

Погоджено керівником групи забезпечення спеціальності

Флюнт І.С. д. мед. наук, професор, завідувач кафедри фізичної терапії, ерготерапії

Схвалено на засіданні науково-методичної ради навчально-наукового інституту фізичної культури і здоров'я

Протокол № 7 від 26.09.2019 р.

Схвалено на засіданні науково-методичної ради університету

Протокол № 8 від 29.10.2019 р.

1. МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: формування системи знань, вмінь і навичок метрологічного контролю у галузі вимірювань рухової активності людини, як складових системи професійних компетенцій майбутнього фахівця фізичної терапії та/ або ерготерапії, спрямованих на ефективне застосовування програм фізичної реабілітації.

Вивчення навчальної дисципліни «Метрологічний контроль» сприятиме формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей, передбачених освітньою програмою:

а) загальні компетентності:

- здатність працювати в команді;
- володіти навичками використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

б) спеціальні компетентності:

- здатність виконувати базові компоненти обстеження у фізичній терапії та / або ерготерапії – спостереження, опитування, вимірювання та тестування, документувати їх результати;
- здатність проводити оперативний, поточний та етапний контроль стану пацієнта / клієнта відповідними засобами й методами та документувати отримані результати.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Метрологічний контроль» як вибіркова навчальна дисципліна є складовою циклу професійної підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія». «Метрологічний контроль» використовує та інтерпретує попередні знання студентів із гуманітарних, медико-біологічних, спортивних дисциплін та інформаційно-комунікативних технологій і передбачає можливість застосування отриманих знань у процесі вивчення наступних навчальних курсів з проблем фізичної терапії, ерготерапії: «Основи наукових досліджень»; «Методи досліджень у лікарському контролі»; «Функціональна діагностика»; «Технічні засоби у фізичній реабілітації»; виконання курсових робіт та під час у проходження практик.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти 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 рухів людини;
- методи контролю фізичних якостей;
- систему тестування рухової підготовленості школярів і студентів;
- систему оцінювання фізичного та функціонального стану студентів ЗВО;
- методику оцінювання фізичної підготовленості дорослих;
- технологію виконання та оцінювання результатів тестових випробувань людей похилого віку;
- технологію оцінювання адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптивній фізичній культурі;
- технологію оцінювання рухових можливостей осіб з інвалідністю.

Студент повинен **вміти**:

- творчо використовувати отримані знання для вирішення завдань із метрологічного забезпечення вимірювань рухової активності людини;
- орієнтуватись у спеціальній науково-методичній літературі згідно профілю підготовки.
- 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 метрологічного контролю;
- здійснювати оцінку адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптивній 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.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання здійснюється за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

A (90 – 100) – оцінку «відмінно» – «5» отримує здобувач, який виявив глибокі міцні і системні знання навчального матеріалу, повно відтворює програмний матеріал, що міститься у основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; володіє понятійним апаратом, знає основні проблеми метрологічного контролю, його мету та завдання; вміє застосовувати набуті теоретичні знання у всіх видах практичних завдань, що стосуються метрологічного контролю у галузі вимірювань рухової активності людини, а саме: здійснює статистичну обробку результатів метрологічного контролю; проводить оцінку похибок вимірювань; здійснює порівняння вибірок параметричними та непараметричними методами; вміє здійснювати оцінку

адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптивній фізичній культурі; проводить оцінку рухових можливостей інвалідів; знає послідовність і вміє у подальшому використовувати отримані результати у фізичній терапії та/або ерготерапії.

В (82 – 89) – оцінку «добре» – «4» отримує здобувач, який виявив глибокі міцні знання навчального матеріалу, повно відтворює програмний матеріал, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, володіє загальними і спеціальними компетентностями, але допускає неточності в формулюванні теоретичних положень, незначні помилки під час проведення, обробки та інтерпретації результатів вимірювань: статистичної обробки результатів метрологічного контролю; оцінки похибок вимірювань; порівняння вибірок параметричними та непараметричними методами; оцінки адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптивній фізичній культурі; оцінки рухових можливостей інвалідів.

С (75 – 81) – оцінку «добре» – «4» отримує здобувач, який виявив міцні знання навчального матеріалу, відтворює програмний матеріал, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; знає програмний матеріал у повному обсязі, має практичні вміння; в основному вміє планувати та здійснювати вимірювання рухової активності людини, але допускає помилки під час проведення, обробки та інтерпретації результатів вимірювань: статистичної обробки результатів метрологічного контролю; оцінки похибок вимірювань; порівняння вибірок параметричними та непараметричними методами; оцінки адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптивній фізичній культурі; оцінки рухових можливостей інвалідів.

Д (67 – 74) – оцінку «задовільно» – «3» отримує здобувач, який виявив недостатньо міцні знання навчального матеріалу, з певними труднощами відтворює програмний матеріал, рідко звертається до матеріалів, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння необхідності поєднання теорії і практики, але не вміє поєднувати теоретичні і практичні аспекти метрологічного контролю; допускає помилки в термінології, під час проведення, обробки та інтерпретації результатів вимірювань: статистичної обробки результатів метрологічного контролю; оцінки похибок вимірювань; порівняння вибірок параметричними та непараметричними методами; оцінки адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптивній фізичній культурі; оцінки рухових можливостей інвалідів.

Е (60 – 66) – оцінку «задовільно» – «3» отримує здобувач, який виявив слабкі знання навчального матеріалу, важко відтворює програмний матеріал, зовсім не спирається на матеріали, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; виявляє розуміння лише основних положень навчального матеріалу; здатний, з помилками та з додатковими питаннями дати визначення понять та категорій; володіє необхідними уміньми та практичними навичками для проведення, обробки та інтерпретації результатів вимірювань: статистичної обробки результатів метрологічного контролю; оцінки похибок вимірювань; порівняння вибірок параметричними та

непараметричними методами; оцінки адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптивній фізичній культурі; оцінки рухових можливостей інвалідів.

FX (35 – 59) – оцінка «незадовільно» – «2» виставляється здобувачеві вищої освіти, який виявив незнання значної частини навчального матеріалу, допускає істотні помилки у відповідях на запитання; не вміє застосувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач; не спирається на матеріали, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; мало усвідомлює мету діяльності фахівця з фізичної терапії та/або ерготерапії; слабо орієнтується в поняттях, визначеннях, не пов'язує теорію і практику метрологічного контролю в єдину структуру; не володіє необхідними вміннями та практичними навичками для проведення, обробки та інтерпретації результатів вимірювань: статистичної обробки результатів метрологічного контролю; оцінки похибок вимірювань; порівняння вибірок параметричними та непараметричними методами; оцінки адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптивній фізичній культурі; оцінки рухових можливостей інвалідів.

F (1 – 34) – оцінка «незадовільно» – «2» виставляється здобувачеві, який зовсім не володіє необхідними знаннями, вміннями, навичками та науковими термінами; зовсім не використовує практичні вміння і навички з метрологічного контролю у фізичній терапії та/або ерготерапії.

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

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

Перевірка теоретичних знань студентів під час проведення практичних занять здійснюється у формі усного та письмового опитування, виконання розрахункових робіт, виступів студентів при обговоренні теоретичних положень, запланованих на самостійне опрацювання.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ 1. Теоретичні основи спортивної метрології

Основи теорії вимірювань рухової активності людини. 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 людини. 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 осіб різного віку. 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. Оцінювання фізичної підготовленості дорослих. Оцінювання функціональних можливостей людини. Оцінювання складу тіла людини. Оцінювання фізичної підготовленості людей похилого і старшого віку.

Метрологічний контроль рухової підготовки осіб з інвалідністю. Оцінювання адаптаційних і рухових можливостей дітей в адаптивній фізичній культурі. Оцінювання рухових можливостей осіб з інвалідністю.

Перелік тем семінарських занять для студентів

1. Основи теорії вимірювань рухової активності людини.
2. Методи статистичної обробки результатів вимірювань рухової активності людини.
3. Інструментальні методи контролю.
4. Метрологічні основи контролю розвитку рухових якостей.
5. Метрологічний контроль рухової підготовки осіб різного віку.
6. Метрологічний контроль рухової підготовки осіб з інвалідністю.

Перелік тем індивідуальних завдань:

1. Визначення тісноти взаємозв'язку між результатами вимірювань.
2. Визначення показників фізичного розвитку та рухової підготовленості студентів.

7. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Основи теорії вимірювань рухової активності людини», підготовка до практичного заняття.

Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Методи статистичної обробки результатів вимірювань рухової активності людини», підготовка до практичного заняття, виконання типових вправ, виконання Індивідуального завдання №1.

Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Інструментальні методи контролю», підготовка до практичного заняття та Контрольної роботи №1.

Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Метрологічні основи контролю розвитку рухових якостей», підготовка до практичного заняття.

Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Метрологічний контроль рухової підготовки осіб різного віку», підготовка до практичного заняття, виконання Індивідуального завдання №2.

Опрацювання теоретичного матеріалу теми «Метрологічний контроль рухової підготовки в адаптивній фізичній культурі», підготовка до практичного заняття, підготовка до КР2.

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

З метою самостійного вивчення частини програмного матеріалу, систематизації, узагальнення, закріплення та практичного застосування знань із навчального курсу, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності студенти виконують індивідуальні завдання.

Індивідуальне 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.

Перелік індивідуальних завдань зазначається в описі навчальної дисципліни.

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

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

Розподіл балів між видами навчальної роботи представлено в таблиці:

Вид контролю	Кількість балів
Контрольна робота	20
Поточна успішність	30
Індивідуальні завдання	10x2=20
Співбесіда з лектором	30
Всього балів	100

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

9. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Не передбачено.

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

а) основні

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.

11. Чопик Р. В. Метрологічний контроль : тексти лекцій [для студентів спеціальності 227 «Фізична реабілітація»] / Р. В. Чопик. – Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2018. – 187 с.

б) додаткові

12. Барковський В. В. Теорія ймовірностей та математична статистика / В. В. Барковський, Н. В. Барковська, К. О. Лопатін. – К.: ЦУЛ, 2002. – 448 с.

13. Годик М. А. Спортивная метрология: учебн. для институтов физической культуры / М. А. Годик. – М.: Физическая культура и спорт, 1988.

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

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

16. 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.

17. 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.

інформаційні ресурси

http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Vchdpu/2011_91_2/Arkhipov.pdf
lib.chdu.edu.ua/pdf/metodser/188/1.pdf

www.br.com.ua/referats/fizkultura/19627.htm

ekhsuir.kspu.edu/.../АНДРЕССВА%20Р.

[%20БИОМЕХАНИКА%20%20ОСНОВЫ%20МЕТРОЛОГИИ.pdf](#)