

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ ТА СПОРТІ

1. Метою навчальної дисципліни «Організація та метрологічне забезпечення досліджень у фізичній культурі та спорті» у контексті підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти, галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, Спеціальності 017 Фізична культура і спорт є ознайомити магістрантів з сучасними науковими уявленнями про технології вимірювання технічних, фізіологічних показників, що використовуються при оцінці фізичної працездатності та лімітують спортивний результат, інтерпретації отриманих даних при організації наукового дослідження і вирішенні завдань спортивного тренування. Сформувані у студентів ґрунтовні знання про метрологічне забезпечення єдності вимірювань у фізичному вихованні та спорті на підставі моніторингу показників фізичного стану спортсменів, ознайомити з нормативно-правовими та методологічними основами стандартизації результатів дослідження в галузі.

Навчальна дисципліна «Організація та метрологічне забезпечення досліджень у фізичній культурі та спорті» взаємопов'язана з такими навчальними дисциплінами: «Основи наукових досліджень», «Основи теорії і методики спортивного тренування», «Теорія і методика легкої атлетики», «Теорія і методика фізичного виховання», «Теорія і методика спортивних ігор», «Теорія і методика гімнастики».

2. Перелік компетентностей, здобуття яких гарантуватиме вивчення навчальної дисципліни.

Відповідно до освітньо-професійної програми (затверджена ухвалою вченої ради К-ПНУ імені Івана Огієнка від 30 травня 2017 року, протокол за № 6) у здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня формуються наступні *загальні компетентності*:

- здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- здатність до пошуку оброблення інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- використання теоретичних знань з дисципліни «Організація та метрологічне забезпечення досліджень у фізичній культурі та спорті» для виконавської, педагогічної, науково-дослідницької та спортивно-масової роботи.

Сфера реалізації здобутих компетентностей під час працевлаштування.

1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Тренер з видів спорту, володіє понятійним апаратом, вміє визначати: актуальність, мету, завдання, об'єкт, предмет, наукову новизну, практичне значення дослідження. Використовуючи загальнонаукові, педагогічні, психологічні, медико-біологічні, соціологічні методи дослідження в змозі провести констатувальний чи формувальний педагогічний експеримент. За результатами проведених досліджень може робити відповідні висновки, впроваджувати результати наукових досліджень у практику.

2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Тренер з видів спорту має знати принципи пошуку та джерела інформації, уміти проводити збір та аналіз отриманої інформації використовуючи логічні, математичні та статистичні методи її обробки, поширювати результати аналізу інформації та нові знання, нести відповідальність за зроблені висновки. Володіти понятійним апаратом, уміти класифікувати літературні джерела. Використовуючи всесвітню мережу Інтернет пошукові системи Google, YouTube та інші майбутні вчителі здійснюють пошук необхідної новітньої інформації щодо різних засобів, методів, методик вимірювань у фізичному вихованні та спорті.

Спеціальні (фахові) компетентності.

1. Використання теоретичних знань з дисципліни «Організація та метрологічне забезпечення досліджень у фізичній культурі та спорті» для

виконавської, педагогічної, науково-дослідницької та спортивно-масової роботи.

Набуття та використання теоретичних знань для науково-дослідної у процесі вивчення навчальної дисципліни «Організація та метрологічне забезпечення досліджень у фізичній культурі та спорті» забезпечується відповідним теоретичним підґрунтям здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти, галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, Спеціальності 017 Фізична культура і спорт. У першу чергу це стосується наступних тем навчальної дисципліни: «Основи теорії вимірювань», «Основи тестування фізичних якостей», «Основи теорії оцінки», «Математико-статистичні методи обробки результатів науково-педагогічної діяльності».

3. Зміст навчальної дисципліни за модулями та темами

Змістовий модуль 1

Метрологічні основи вимірювань у фізичному вихованні та спорті

Тема 1. Методичні особливості організації досліджень у фізичному вихованні та спорті (2 год.).

Характеристика поняття «методологія» як вчення про систему принципів, підходи і організацію пізнання. Сутність принципів науково-дослідної роботи – принцип відображення, принцип активності, принцип всебічності, принцип сходження від одиночного до загального і навпаки, принцип взаємозв'язку якісних і кількісних характеристик, принцип детермінізму, принцип історизму, принцип протиріччя, принцип діалектичного заперечення, принцип сходження від абстрактного до конкретного, принцип історичної та логічної побудови, принцип єдності аналізу й синтезу. Характеристика понять «методика», «метод» Загальна характеристика методів дослідження. Характеристика методів емпіричного дослідження – спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент. Характеристика методів теоретичного дослідження – ідеалізація,

формалізація, аналогія, аксіоматичний метод, гіпотеза та припущення, історичний метод, системний підхід. Методи, застосовувані на теоретичному та емпіричному рівнях дослідження – абстрагування, аналіз і синтез, індукція та дедукція, моделювання. Вимоги, що пред'являються до вибору методів дослідження. Правила наукової аргументації – критика (заперечення) тези, критика аргументів, критика демонстрації. Сутність управління тренувальною та змагальною діяльністю спортсменів. Загальні поняття управління – структура управлінської діяльності, принцип зворотного зв'язку управління, спортивна діяльність та її складові, застосування та прийняття управлінських рішень. Схематичне представлення управлінського рішення через тренувальний ефект. Педагогічний контроль у спортивному тренуванні.

Тема 2. Специфіка організації досліджень у фізичному вихованні і спорті (2 год.).

Аналіз науково-педагогічної літератури, документальних і архівних матеріалів. Пошук літературних джерел – специфіка роботи з алфавітним каталогом, систематичним каталогом, предметним каталогом. Методи аналізу документів для проведення педагогічних досліджень – неформалізований (традиційний) та формалізований методи аналізу, метод фокусгруп. Характеристика різних видів педагогічних спостережень у спортивній діяльності – безпосереднього, опосередкованого, відкритого, прихованого, безперервного, дискретного, монографічного, вузькоспеціального. Загальна організація і методика проведення педагогічних спостережень – відеозапис, стенографування, запис на магнітну плівку, хронометраж. Відеозйомка змагальної діяльності спортсменів. Класифікація видів опитування: за ступенем охоплення генеральної сукупності, за способом комунікації між респондентом і дослідником, за змістом інформації, за ступенем формалізації, за типом респондента. Характеристика методів анкетування, інтерв'ю, експертних оцінок. Соціометричне опитування. Види педагогічних експериментів.

Тема 3. Адаптація до тренувальних навантажень (2 год.).

Основні поняття про адаптацію, характеристика термінової і довготривалої адаптації. Фізіологічні механізми адаптації до фізичних навантажень. Адаптація серцево-судинної системи: етапність змін серцевої діяльності (період впрацювання), лінійна залежності між ЧСС та інтенсивністю фізичної роботи, показники ударного та хвилинного об'єму серця, атретіальний тиск. Адаптація дихальної системи до фізичних навантажень: показники зовнішнього дихання, кисневий борг, кисневий запит, поріг анаеробного обміну (ПАНО). Характеристика енергетичні витрати під час фізичного навантаження. Адаптація нервово-м'язової системи до фізичних навантажень: нервово-м'язова адаптація у силовій підготовці та адаптація нервово-м'язової системи до аеробних навантажень. Підвищення алактатних та лактатних (гліколітичних) анаеробних можливостей

Тема 4. Метрологічне забезпечення тренувального і змагального навантаження (2 год.).

Загальні поняття про навантаження, характері його класифікація – тренувальні навантаження, змагальні навантаження, специфічне та неспецифічне навантаження, локальне та регіональне навантаження. Специфічність величини навантажень – специфіка контролю за показниками зовнішнього та внутрішнього навантаження. Спрямованість навантаження, його обсяг та інтенсивність: тривалість вправ; інтенсивність вправ; тривалість інтервалів відпочинку між вправами; характер відпочинку; число повторення вправи. Зони спрямованості тренувальних і змагальних навантажень: аеробна відновна, аеробна розвиваюча, змішана аеробна-анаеробна, аеробна-гліколітична, анаеробна-алактатна. Координаційна складність навантаження, педагогічната фізіологічна спрямованість навантаження. Самоконтроль функціональної підготовленості при фізичному тренуванні, специфіка визначення об'єктивних та суб'єктивних показників самоконтролю.

Тема 5. Основи теорії тестування фізичних якостей. Завдання тестування (2год.).

Ефективність застосування тестування. Класифікація рухових тестів. Надійність, стабільність, узгодженість та еквівалентність тестів. Шляхи підвищення надійності тестів. Організація тестування: вибір тестів, вимоги до процедури тестування. Частота проведення тестування. Реєстрація результатів тестування. Педагогічна оцінка результатів тестування.

Тема 6. Основи теорії оцінки. Поняття оцінки (2год.).

Перетворення результатів тестування в бали за допомогою ранжування. Учбові і кваліфікаційні оцінки. Стадії процесу визначення оцінок. Особливості використання пропорційної, прогресуючої, регресуючої, S-подібної, перцентильної шкал, шкали ГЦОЛПФКа, Т-шкали для виведення комплексної оцінки з декількох. Норми оцінок.

Тема 7. Математико-статистичні методи обробки результатів науково-педагогічної діяльності (2год.).

Поняття про статистику, математичну статистику (описову і пояснювальну). Поняття про генеральну сукупність і вибірку (статистична сукупність і статистичні ознаки). Причини варіювання ознак. Емпіричні розподіли (табличне подання експериментальних даних, графічне подання експериментальних даних).

Числові характеристики вибірки: методика визначення середньої арифметичної величини; середнього квадратичного відхилення; середньої помилки середнього арифметичного; коефіцієнта варіації; способи визначення вірогідності відмінностей між двома сукупностями, (при кількісній оцінці t-критерій Ст'юдента, при якісній оцінці – критерій Т.Уайта, χ^2 -квдрат); методика визначення міри зв'язку між явищами. Поняття про кореляцію. Кореляційний аналіз. Позитивна і негативна кореляція. Лінійна і нелінійна кореляція. Визначення коефіцієнта

рангової кореляції. Визначення коефіцієнта кореляції при кількісних вимірюваннях.

Тема 8. Методика визначення: середнього арифметичного показника (\bar{x}) і середнього квадратичного відхилення (S) (2 год.).

Визначення середньої арифметичної величини. Ознаки, які характеризує середня арифметична величина. Однорідна сукупність середньої арифметичної величини. Точність вимірювань середньої арифметичної величини. Формула за якою визначають середню арифметичну величину. Визначення середнього квадратичного відхилення. Способи визначення середнього квадратичного відхилення (формули).

Тема 9. Морфологічні методи дослідження показників фізичного стану спортсменів (2 год.).

Визначення та оцінка фізичного розвитку спортсменів: метод антропометричних індексів, масо-ростовий індекс (індекс Кетле), індекс Брока-Бругша, належна маса тіла, належна маса тіла з урахуванням віку, коефіцієнт пропорційності, індекс пропорційності (індекс Ерісмана), життєвий індекс, індекс відносної сили, індекс сили м'язів черевного пресу. Специфічність методики антропометричних вимірювань: вимірювання довжини тіла стоячи та сидячи, вимірювання маси тіла, вимірювання товщини шкіряної складки, вимірювання обхватних розмірів тіла.

Тема 10. Метрологічне забезпечення вимірювань складових фізичної підготовленості спортсменів (2 год.).

Контроль за швидкісними якостями: основні поняття та структура швидкісних якостей, їх види та форми, контроль елементарних та комплексних форм швидкісних якостей. Контроль за силовими якостями: основні поняття та структура силових якостей, характеристика основних, інтегральних та диференціальних силових показників, контроль за розвитком різних проявів силових якостей спортсменів. Контроль за витривалістю: основні поняття та структура здібності до витривалості, основні методи

контролю витривалості, характеристика специфічних та неспецифічних тестів для контролю витривалості, коефіцієнт витривалості, контроль за розвитком різних проявів витривалості, метрологічний контроль фізичної працездатності. Контроль за гнучкістю: основні поняття та структура гнучкості, прилади та характеристика основних методів визначення гнучкості, види гнучкості та метрологічний контроль за їх проявом, запас гнучкості. Контроль за координаційними здібностями: поняття та структура координаційних здібностей, різні прояви координаційних здібностей та контроль за їх проявом – диференціювання параметрів рухів, збереження стійкості пози, ритмічна діяльність, орієнтація в просторі, здібність до довільного розслаблення м'язів та координованості рухів. Контроль за рівнем функціональної підготовленості.

Тема 11. Методи функціональної діагностики в спорті (2 год.).

Фізіологічні методи визначення функціональної підготовленості, визначення порога анаеробного обміну (ПАНО), визначення функціональної підготовленості спортсменів за допомогою інструментальних методик: динаміка ЧСС у процесі роботи і відновлення; динаміка АТ у процесі роботи і відновлення; характеристика кардіограми в процесі східчасто-зростаючого навантаження і періоду відновлення; показники потужності навантаження (Вт); динаміка споживання кисню на кожній із ступенів навантаження; максимальне споживання кисню; відносне максимальне споживання кисню. Визначення потужності і ємності аеробних і анаеробних процесів, характеристика активності енергетичних процесів забезпечення рухової діяльності: потужність, ємність і ефективність аеробних процесів, потужність, ємність і ефективність гліколітичного енергозабезпечення, потужність, ємність і ефективність алактатного енергозабезпечення. Педагогічні методи визначення функціональної підготовленості спортсменів. Критерії контролю за фізичним і функціональним станом спортсменів: проба Штанге, проба Генчі, індекс Руф'є, функціональна проба за Квергом, індекс Кердо, коефіцієнт економізації кровообігу, рівень фізичного стану, показник

реалізації функціональних можливостей Смульського (ПРФМ), індекс Скібінського. Визначення рівня функціональної підготовленості (РФП) і максимального споживання кисню (МСК) з використанням методів степергометрії. Визначення МСК за номограмою П.-О. Астранда. Психофізіологічні методи: коректурна таблиця з кільцями Ландольта, тепінг-тест, ручна динамометрія. Методи пульсометрії. Використання сучасного наукового обладнання у процесі проведення наукових досліджень.

Тема 8. Вимірювання у процесі відбору та орієнтації у загальній системі спортивної підготовки (2 год.).

Спортивний відбір як раціональна система педагогічного пошуку обдарованих людей: різновиди спортивного відбору, базовий спортивний відбір, спортивна орієнтація, комплектування команд, спортивна селекція. Етапи і завдання спортивного відбору, основні положення багаторічного спортивного відбору. Зв'язок спортивного відбору та орієнтації із загальною системною багаторічної підготовки. Особливості спортивного відбору та орієнтації в командних ігрових видах спорту Прогнозування при відборі і підготовці спортсменів. Визначення модельних характеристик спортсменів. Класифікація дітей при відборі за рівнем спортивної обдарованості.

4. Обсяг вивчення навчальної дисципліни:

- кількість кредитів ЄКТС – 4;
- кількість годин – 120;
- кількість аудиторних годин – 40, 16 годин лекцій, 24 годин практичних занять;
- кількість годин самостійної роботи – 80.

5. Форма семестрового контролю – залік.

6. Інформація про науково-педагогічних працівників, які забезпечують викладання дисципліни:

Чобітько Микола Григорович, доктор педагогічних наук, професор
Стасюк Вадим Анатолійович, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, викладач.

7. Перелік основної літератури:

1. Безверхня Г. В. Спортивна метрологія: методичні рекомендації. Умань, 2011. 54 с.
2. Базилевич Н. О. Спортивна метрологія: навчально-методичний посібник. Переяслав-Хмельницький: ФОП Домбровська Я. М., 2016. 191 с.
3. Деделюк Н. А. Наукові методи дослідження у фізичному вихованні: навчальний посібник для студентів. Волинський національний університет ім. Л. Українки, Інститут фізичної культури та здоров'я. Луцьк, 2010. 184 с.
4. Денисова Л. В., Хмельницкая И. В., Харченко Л. А. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: Учебное пособие для вузов. К.: Олимп. лит., 2008. 127 с.
5. Костюкевич В. М. Спортивна метрологія: [Навчальний посібник для студентів факультетів фізичного виховання педагогічних факультетів]. Вінниця: ДОВ «Вінниця», ВДПУ, 2001. 83 с.
6. Костюкевич В. М., Шевчик Л. М., Сокольвак О. Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті: навчальний посібник. Вінниця: Планет, 2015. 256 с.
7. Солопчук М. С., Федірко А. О. Основи науково-методичної діяльності у галузі фізичної культури і спорту: навч. посіб. Кам'янець-Подільський: ПП Буйницький О. А., 2006. 224 с.