

СИЛАБУС КУРСУ

Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті

Ступінь вищої освіти – магістр

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 014 Середня освіта (Фізична культура)

017 Фізична культура і спорт

Дні занять: понеділок, 10.05-11.20 (методичний кабінет кафедри теорії і методики спорту)

Консультації: п'ятниця, 14.00-15.30 (методичний кабінет кафедри теорії і методики спорту)

Рік навчання:

Кількість кредитів:

Керівник курсу

ППП	Доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор Костюкевич Віктор Митрофанович
Контактна інформація	Сайт викладача: WWW.VMKost.com

Опис навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті» є ознайомлення студентів із загальними поняттями про управління тренувальним процесом, основами теорії вимірювань, статистичними методами опрацювання результатів вимірювання, основами теорії тестів, основами теорії оцінок, технічними засобами контролю за фізичною, технічною, тактичною підготовленістю спортсменів, контролем за тренувальними і змагальними навантаженнями.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті» є:

- оволодіння основами теорії вимірювань у сфері фізичного виховання і спорту;
- оволодіння методикою вимірювань;
- узагальнення і опрацювання результатів вимірювань.

Структура курсу

Години			Тема	Результати навчання	Завдання
ЛЗ	ПЗ	СР			
1	1	4	Предмет і завдання курсу «Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті».	Знати основні поняття і терміни метрологічного контролю. Знати сутність управління тренувальною та змагальною діяльністю. Розуміти сутність формування оперативних відставлених та	Тестовий контроль (ТК): 1-10 (Додаток А)

				кумулятивних тренувальних ефектів. Знати структуру і зміст комплексного педагогічного контролю	
0,5	1	4	Основи теорії вимірювань	Знати види та одиниці вимірювань (основні та похідні). Вміти здійснювати вимірювання за допомогою гоніометрів, динамометрів, тензометром, скідографів, акселерометрів тощо. Шкали вимірювань. Вміти визначити основну, додаткову, абсолютну, відносну та систематичну похибки. Розуміти процедуру калібровки та парирування вимірювальних приладів.	ТК: 11-20 (Додаток А)
0,5	2	4	Основи теорії тестів і теорії оцінок	Знати класифікацію тестів та оцінок. Вміти визначити надійність та інформативність тестів. Вміти перевести результати тестів (змагань) в очки на основі пропорційної, регресивної, прогресивної, сигмо видної шкал. Вміти визначити зіставлені, індивідуальні, необхідні норми на основі статистичної таблиці оцінок і норм.	ТК: 21-39 (Додаток А)
1	2	4	Метрологічні основи контролю за змагальною та тренувальною діяльністю спортсменів	Знати і вміти використовувати способи реєстрації ЗФС стенографія, диктування, відеозапис. Вміти визначати рівень ТТМ спортсменів на основі експертних оцінок. Знати і вміти здійснювати контроль тренувальної роботи в обраному виді спорту	ТК: 90-99 (Додаток А) Визначити показники тренувальної роботи протягом заняття в обраному виді спорту
2	6	20	Метрологічні основи контролю за фізичною підготовленістю спортсменів	Знати інструментальні методи контролю за проявом фізичних якостей спортсменів. Знати і вміти використовувати методику контролю за швидкісними, швидкісно-силовими, силовими якостями та за витривалістю, спритністю та гнучкістю спортсменів. Знати і вміти визначати рівень максимального споживання кисню за такими	ТК: 70-79 (Додаток А) Скласти програму тестування фізичної підготовленості спортсменів

				методиками як: велоергометрія, стеноргометрія, біговий варіан тесту PWC _{170 (V)}	
1	2	4	Контроль за змагальними і тренувальними навантаженнями	Знати загальні поняття про навантаження. Вміти визначити величину і спрямованість навантаження за зовнішніми та внутрішніми компонентами. Знати та вміти використовувати різні способи визначення величини навантаження. Вміти визначити співвідношення аеробних, аеробно-аноробних, анаеробно-алактатних та анаробно-глікотичних навантажень в межах різних структурних утворень тренувального процесу (занять, мікроциклів, мезоциклів, етапів тощо).	ТК: 60-69 (Додаток А) Завдання для самоконтролю Варіант № 1 п.1 Варіант № 3 п.1 Варіант № 4 п.1 Варіант № 13 п.1 Додаток Б
2	4	14	Статистичні методи опрацювання результатів вимірювань	Знати основні поняття математичної статистики. Вміти здійснювати перевірку статистичних гіпотез за параметричним критерієм Стьюдента. Вміти визначити кореляційну залежність за критеріями кореляції Спірмена та Брава Пірсона. Вміти скласти статистичні таблиці та рисунки за показниками вимірювань.	ТК: 40-49 (Додаток А) Завдання для самоконтролю Варіант № 1 п.2 Варіант № 2 п.2 Варіант № 5 п.2 Варіант № 25 п.1 Додаток Б
2	2	6	Методи кількісної оцінки якісних показників. Кваліметрія	Знати основні поняття кваліметрії. Знати і вміти визначити ступінь узгодженості думок експертів за коефіцієнтом конкордації Канделла. На гіпотетичному прикладі вміти визначити ступінь узгодженості думок експертів за допомогою коефіцієнтів кореляції Брава Пірсона та Спірмена. Вміти визначити експертну оцінку ТТМ спортсменів в обраному виді спорту. Вміти скласти модель ТТМ спортсмена в обраному виді спорту	ТК: 50-59 (Додаток А) Завдання для самоконтролю Варіант № 1 п.3 Варіант № 8 п.3 Варіант № 24 п.1 Додаток Б

Літературні джерела

1. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. / М.А. Годик. - М.: ФИС, 1980. – 136 с.
2. Годик М.А. Спортивная метрология. / М.А. Годик - М.: ФИС, 1988. – 256 с.
3. Денисова Л.В. Измерение и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте / Л.В. Денисова., И.В. Хмельницкая, Л.А. Харченко. – К.: Олимп. л-ра, 2008 – 127 с.
4. Зациорский В.М. Основы спортивной метрологии. / В.М.Зациорский – М.: ФИС, 1979. – 186 с.
5. Зацерковна Л.М. Лабораторні роботи зі спортивної метрології: Навчально-методичний посібник. / Л.М. Зацерковна – Вінниця: ВДПУ, 2006. – 36 с.
6. Иванов В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов. / В. Иванов - М.: ФИС, 1987. – 236 с.
7. Коренберг В.В. Спортивная метрология: Словарь-справочник: Учебное пособие / В.В. Коренберг. – М.: Советский спорт, 2004. – 340 с.
8. Костюкевич В.М. Спортивна метрологія. Навчальний посібник для студентів факультетів фізичного виховання педагогічних університетів. / В.М. Костюкевич – В.: ДОВ «Вінниця», ВДПУ, 2001. – 183 с.
9. Костюкевич В.М. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. / В.М. Костюкевич, Л.М. Шевчик, О.Г. Сокольвак. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. – 256 с.
10. Костюкевич В.М., Воронова В.І., Шинкарук О.А., Борисова О.В. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах (спеціальність: 017 Фізична культура і спорт): навчальний посібник; за заг. ред. В.М. Костюкевича. Вінниця: ТОВ «Нілан – ЛТД», 2016. 554 с.
11. Начинская С.В. Основы спортивной статистики / С.В. Начинская. – К.: Вища школа, 1987. – 190 с.

Примітка. Якщо магістр набирає менше 100 балів, він може складати залік. Залік оцінюється від 0 до 20 балів.

Політика оцінювання

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою ECTS

№ п/з	Види роботи	Кількість балів	Максимальна кількість балів
1	Відвідування лекційних занять	1 бал за 1ЛК	5
2	Відвідування практичних занять	1 бал за 1ПЗ	10
3	Усні відповіді з теми курсу	1 бал за 1тему	8
4	Виконання письмових завдань на ПЗ	1-2 бали за 1 завдання	20
5	Тестовий контроль (Додаток А)	0-2 бали за 1 тему	16
6	Виконання контрольних робіт (Додаток Б)	6 балів за 1КР	24
7	Виконання індивідуального науково-дослідного завдання (Додаток В)	8,5 балів за ІНДЗ	17
Усього			100 балів

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за розширеною шкалою
		<i>Для заліку</i>
90-100	A	ВІДМІННО
80-89	B	ДУЖЕ ДОБРЕ
75-79	C	ДОБРЕ
60-74	D	ЗАДОВІЛЬНО
50-59	E	ДОСТАТНЬО
35-49	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО З МОЖЛИВІСТЮ ПОВТОРНОГО СКЛАДАННЯ
1-34	F	НЕПРИЙНЯТНО З ОБОВ'ЯЗКОВИМ ПОВТОРНИМ ВИВЧЕННЯМ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВНЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ЗНАНЬ

ТЕМА № 1

МЕТРОЛОЛІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ ПІДГОТОВКОЮ СПОРТСМЕНІВ

1. Що є предметом метрологічного контролю?

1. Предметом метрологічного контролю є комплексний контроль у фізичному вихованні та спорті.
2. Предметом метрологічного контролю є система постійного контролю за тренувальною і змагальною діяльністю спортсменів.

2. Що ви розумієте під управлінням?

1. Управління – це контроль за рівнем підготовленості спортсменів у підготовчому, змагальному та перехідному періодах.
2. Управління – це переведення будь-якої системи в бажаний стан або цілеспрямований вплив органу управління на об'єкт управління з метою його нормального функціонування.
3. Управління – це розробка модельних характеристик тренувальної і змагальної діяльності з метою цілеспрямованого планування підготовки спортсменів.

3. Що таке система?

1. Системою називається сукупність будь-яких елементів, які утворюють єдине ціле.
2. Системою називається структура функціонування певного виду підготовки в тренувальному процесі спортсменів.
3. Система – це діяльність команди в процесі тренувань і змагань.

4. Що ви розумієте під контролем?

1. Контроль – це тестування спортсменів з метою оцінки і аналізу їх рівня підготовленості.
2. Контроль – це визначення стану спортсмена на різних етапах їх підготовки.
3. Контроль – це цілеспрямований збір інформації для корекції педагогічного впливу тренера на спортсмена.

5. Що ви розумієте під терміновим тренувальним ефектом?

1. Зміни в організмі, що настають під час виконання фізичних вправ і зразу ж після їх завершення, називаються терміновим тренувальним ефектом.
2. Терміновим тренувальним ефектом називається готовність спортсмена виконати наступну вправу після короткого відпочинку.
3. Готовність спортсмена показати результат у наступній вправі кращий, ніж в попередній, характеризується терміновим тренувальним ефектом.

6. Що ви розумієте під кумулятивним тренувальним ефектом?

1. Високі показники в тестуванні після тривалого терміну тренування характеризується кумулятивним тренувальним ефектом.
2. Ті зміни в організмі, що відбуваються в результаті сумачії слідів багатьох тренувальних занять, називається кумулятивним тренувальним ефектом.
3. Готовність спортсмена до участі в змаганнях після тривалого навантаження, називається кумулятивним тренувальним ефектом.

7. Які завдання вирішуються в процесі етапного контролю?

1. Вимірювання і оцінка різних показників на змаганнях, які завершують певний етап підготовки; побудова і аналіз динаміки характеристик навантаження на етапі підготовки; вимірювання і оцінка показників в спеціально організованих умовах у кінці етапу підготовки.
2. Аналіз змагальної діяльності в офіційних змаганнях; тестування підготовленості спортсмена зразу після закінчення офіційних змагань; побудова модельних характеристик змагальної діяльності після офіційних змагань.

8. Які завдання вирішуються в процесі поточного контролю?

1. Вимірювання показників змагальної діяльності зразу чи після поточного змагання; цілеспрямований збір інформації перед змаганнями і в процесі їх; побудова динаміки навантаження в умовах офіційного навантаження.
2. Вимірювання і оцінка показників на змаганнях, які завершують мікроцикл тренування; побудова і аналіз динаміки характеристик навантаження в мікроциклі тренування; реєстрація і аналіз щоденних змін підготовленості спортсменів, які викликані систематичними тренувальними заняттями.

9. Які завдання вирішуються в процесі оперативного контролю?

1. Вимірювання і оцінка показників на будь-якому змаганні; вимірювання і оцінка фізичних і фізіологічних характеристик навантаження вправ, серії вправ, тренувального заняття; вимірювання і аналіз показників, які інформативно відображають зміну стану спортсменів під час виконання вправи чи одразу після вправи або заняття.

2. Спостереження за змінами у змагальній діяльності спортсменів; побудова дийаміки тренувальних навантажень у тижневому циклі тренувань; тестування підготовленості спортсменів після коротких тренувальних циклів.

10. Вкажіть на правильну послідовність циклу управління процесом підготовки спортсменів.

1. Характеристика структури тренуваності і змагальної діяльності (ЗД); виявлення і характеристика моделі тренуваності і ЗД; діагностика індивідуальних функціональних можливостей спортсмена; зіставлення індивідуальних даних з модельними; визначення напрямків роботи і шляхів досягнення заданого ефекту; підбір засобів і методів спортивного тренування; планування тренувального процесу; поетапне порівняння фактичних і запланованих результатів; корекція планів підготовки.

2. Характеристика загальної підготовленості спортсменів (ЗП); визначення найкращих спортивних досягнень у певному виді спорту; порівняння досягнень власних спортсменів з спортсменами більш високого класу; формування системи підготовки спортсменів; визначення основних етапів підготовки; проведення експериментальних досліджень з метою виявлення основних напрямків роботи; поетапний контроль тренувальної і змагальної діяльності; розробка індивідуальних планів підготовки; порівняння фактичних показників з модельними.

**ТЕМА № 2
ОСНОВИ ТЕОРІЇ ВИМІРЮВАНЬ**

11. Що ви розумієте під метрологічним забезпеченням вимірювання?

1. Метрологічне забезпечення вимірювань – це використання наукових і органічних основ, технічних засобів, правил, норм, які необхідні для досягнення єдності і точності вимірювань у фізичному вихованні та спорті.

2. Метрологічне забезпечення вимірювань – це вимірювання будь-яких показників у фізичному вихованні і спорті на основі затверджених стандартних правил.

12. Що таке стандарт?

1. Стандарт – це затверджений керівною організацією документ, який дозволяє проводити вимірювання у фізичному вихованні і спорті.

2. Стандарт – це нормативно-технічний документ, який встановлює комплекс норм, правил, вимог до спортивних вимірювань.

3. Стандарт – це відповідний документ, який містить всі необхідні умови для проведення вимірювань у спорті і фізичному вихованні.

13. В якому році була прийнята Міжнародна система одиниць СІ?

1. В 1956 р.

2. В 1960 р.

3. В 1964 р.

4. В 1971р.

14. Вкажіть, які основні одиниці вимірювань входять до Міжнародної системи одиниць СІ?

1. Ампер, вольт, метр, грам, секунда, моль, кандела.

2. Метр, грам, година, ампер, градус, літр, радіан.

3. Метр, кілограм, секунда, ампер, кельвін, моль, кандела.

4. Метр, грам, секунда, вольт, кельвін, моль, кандела.

15. Коли була розроблена десяткова система мір?

1. В період Великої французької революції.

2. В період Першої світової війни.

3. В період Другої світової війни.

16. Які шкали вимірювань використовуються найбільш часто?

1. Шкала значень, шкала відносних значень, шкала порядку, шкала вимірювань абсолютних величин.

2. Шкала найменувань, шкала порядку, шкала інтервалів, шкала відношень.

3. Диференційна шкала, узгоджена шкала, прогресивна шкала, регресивна шкала.

17. Що ви розумієте під прямим вимірюванням?

1. Пряме вимірювання – таке вимірювання, коли величини знаходиться безпосередньо з практичних даних.

2. Пряме вимірювання – це вимірювання з врахуванням вимог щодо вимірювальних приладів.

3. Пряме вимірювання – це вимірювання за допомогою приладу, який показує відповідний результат.

18. Які ви знаєте похибки при вимірюванні?

1. Основна, додаткова, абсолютна, систематична, випадкова.

2. Абсолютна, звичайна, відносна, додаткова, систематична.

19. Що таке тарирування?

1. Тарируванням називається перевірка приладів з метою визначення їх ефективності під час вимірювання.

2. Тарируванням називається перевірка показань вимірювальних приладів шляхом порівняння з показниками зразкових значень мір (еталонів) у всьому діапазоні можливих значень вимірювальної величини.

20. Що таке калібровка?

1. Калібровка називається визначення похибки чи поправки для сукупності мір (наприклад, для набору динамометрів).

2. Калібровка називається визначення термінів дії того чи іншого вимірювального приладу.

ТЕМА № 3 ОСНОВИ ТЕОРІЇ ТЕСТІВ

21. Що таке тест?

1. Тест – це вимірювання або випробовування, яке проводиться для визначення стану чи здібностей спортсмена.

2. Тест – це процедура визначення готовності спортсмена до змагальних випробовувань.

3. Тест – це завчасно регламентований спосіб визначення рівня підготовленості спортсмена.

22. Вкажіть, які основні вимоги повинні відповідати тестам?

1. Повинна бути визначена мета вимірювання чи випробовування; процедура тесту повинна бути стандартною; повинна бути розроблена система оцінок; визначена надійність тесту; визначена інформативність тесту.

2. Повинна бути визначена тривалість тесту; повинні бути визначені спортсмени, що будуть брати участь в тестуванні; повинна бути затверджена апаратура для фіксації результатів тесту; визначена надійність тесту; визначена практична значущість тесту.

23. Що таке тестування?

1. Тестування – це механізм визначення послідовності дій всіх учасників тестового випробовування.

2. Тестування – це процедура виконання тесту.

3. Тестування – це завчасно спрямований спосіб отримання результатів тесту.

24. Які тести відносяться до рухових тестів?

1. Рухові тести – це випробовування, основою яких є виконання фізичних вправ з максимальною інтенсивністю.

2. Рухові тести – це тести, в основу яких покладено виконання фізичних вправ на основі чітко сформульованих рухових навичок.

25. Які тести відносять до стандартних функціональних проб?

1. Стандартні функціональні проби – це тести, коли необхідно виконати стандартне навантаження після чітко регламентованої розминки.

2. Стандартні функціональні проби – це тести, коли всім спортсменам пропонується виконати однакове завдання, а результат тесту оцінюється реакцією організму на це завдання.

26. Які тести відносять до максимальних функціональних проб?

1. До максимальних функціональних проб відносять тести, коли спортсмену ставляться завдання показати максимально можливий результат.

2. До максимальних функціональних проб відносять тести, коли спортсмен продовжує виконувати певну роботу в стані значної втоми.

27. Які тести відносять до гетерогенних?

1. Гетерогенні тести – це тести, результат яких залежить від двох чи більше факторів.

2. Гетерогенні тести – це тести, результат яких залежить в основному від одного фактора.

28. Що таке надійність тесту?

1. Надійність тесту – це високий функціональний зв'язок між всіма спробами при виконанні тесту.

2. Надійність тесту – це сукупність збігу результатів при повторному тестуванні однієї групи людей в однакових умовах при стандартній процедурі тестування.

29. Що таке інформативність тесту?

1. Інформативність тесту – це ступінь точності, з якою він вимірює ту чи іншу властивість.

2. Інформативність тесту – це якісні характеристики тестової і змагальної вправи.
3. Інформативність тесту – це можливість передбачити змагальний результат на основі аналізу тестової вправи.

ТЕМА № 4 **ОСНОВИ ТЕОРІЇ ОЦІНОК**

30. Що таке оцінка?

1. Оцінка – це визначення рівня виконання того чи іншого завдання.
2. Оцінка – це процедура порівняння виконаної роботи, з одного боку, і визначення її якості певним числом, з іншого.
3. Оцінка – це уніфікована міра успіху в якому-небудь завданні або тесті.

31. Що таке шкала оцінок?

1. Шкала оцінок – це правило, за яким спортивні результати перетворюються в очки.
2. Шкала оцінок – це здійснення порівняльної процедури з метою визначення успіху в змаганнях.
3. Шкала оцінок – це визначення міри успіху замість результатів у балах.

32. Дайте визначення пропорційної шкали.

1. Пропорційна шкала – це однакове нарахування очок за однаковий приріст результатів.
2. Пропорційна шкала – це нарахування очок в залежності від показаного результату.

33. Дайте визначення регресивної шкали.

1. Регресивна шкала – нарахування очок здійснюється лише за результат, який є кращим за попередній.
2. Регресивна шкала – за один і той самий приріст результатів нараховуються по мірі зростання результатів все менше очок.

34. Дайте визначення прогресивної шкали.

1. Прогресивна шкала: чим вищий спортивний результат тим більше нарахування очок.
2. Прогресивна шкала: чим вищі результати, в два рази більше нараховується очок.

35. Дайте визначення сигмовидної шкали.

1. Сигмовидна шкала: в зонах високих і слабких результатів нараховується дуже мало очок, а найбільше очок нараховується за результатами в зоні середніх досягнень.
2. Сигмовидна шкала: очки нараховуються лише за високі досягнення.

36. За якою формулою відбувається нарахування очок в T-шкалі?

1. $T = \frac{x - S}{\bar{x}} + (50 - 10);$

2. $T = 50 + 10 \frac{x - \bar{x}}{S}.$

37. Що таке норми у спортивній метрології?

1. Норми у спортивній метрології – це гранична величина результату, яка є основою для віднесення спортсмена до тієї чи іншої групи.
2. Норми в спортивній метрології – це порівняння показаного результату з необхідним для даної категорії спортсменів.

38. Що таке зіставлені норми?

1. Співставлені норми: результати досягнень людей одного вікового цензу порівнюються з результатом досягнень людей іншого вікового цензу.
2. Зіставлені норми: результати порівнюються у людей, які належать до однієї і тієї ж сукупності.

39. Яких людей називають ретардентами?

1. Ретарданти – діти, руховий (і взагалі біологічний) вік яких відстає від календарного.
2. Ретарданти – люди, які показують нижчий за середній результат серед своєї вікової групи.

ТЕМА № 5

СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАНЬ

40. Що передбачає статистичне спостереження?

1. Статистичне спостереження передбачає постійний аналіз матеріалів, які базуються на законах математичної статистики.

2. Статистичне спостереження – це планомірний, науково обґрунтований збір даних, які характеризують об'єкт, що вивчається.

41. Що таке вибірка?

1. Рядок результатів вимірювань, які представлені випадковими числами називається вибіркою.

2. Вибірka – це результати вимірювань, які представлені в певній послідовності.

42. Що таке генеральна вибірка?

1. Сукупність значень математичної статистики, які можна отримати при великій кількості вимірювань, називається генеральною вибіркою.

2. Сукупність всіх значень, які можна було б отримати називається генеральною вибіркою.

43. За якою формулою визначається середнє арифметичне?

$$1. \bar{x} = \frac{\sum x^2}{n-1};$$

$$2. x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i.$$

44. За якою формулою визначається середньоквадратичне відхилення?

$$1. S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$2. S = \sqrt{\frac{1 + (\bar{x}_i - \bar{x})^2}{n}}.$$

45. За якою формулою визначається коефіцієнт варіації?

$$1. V = \frac{S^2}{x} \cdot 100\%.$$

$$2. V = \frac{S}{x} \cdot 100\%.$$

46. За якою формулою визначається t-критерій Стьюдента?

$$1. t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$2. t = \frac{S_1^2 - S_2^2}{\sqrt{\frac{\bar{x}_1^2}{n_1} + \frac{\bar{x}_2^2}{n_2}}},$$

47. За якою формулою визначається число ступенів свободи?

$$1. V = (n_1 - n_2) \cdot 2$$

$$2. V = n_1 + n_2 - 2$$

48. Коли можна вважати, що між двома значеннями середніх арифметичних є статистична достовірність?

1. Якщо t_p (розрахункове) більше за t_{av} (табличне) або $t_p = t_{av}$, то між середніми значеннями двох вибірок є статистично достовірна різниця ($p < 0,05$ або $p < 0,01$).

2. Якщо t_p менше t_{av} , то між середніми значеннями двох вибірок є статистично достовірна різниця.

49. За якою формулою визначається коефіцієнт кореляції Спірмена?

$$1. \rho = \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$2. \rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

ТЕМА № 6 МЕТОДИ КІЛЬКІСНОЇ ОЦІНКИ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ

50. Які показники називаються якісними?

1. Якісні показники – це показники, які мають визначення одиниць вимірювання.
2. Якісні показники – це показники, які вимірюються в балах.
3. Якісні показники – це показники, за допомогою яких визначається співвідношення якості.

51. Охарактеризуйте поняття кваліметрії.

1. Кваліметрія – це наука, що вивчає і розробляє кількісні методи оцінки якості.
2. Кваліметрія – це наука про вимірювання і кількісну оцінку показників, які вимірюються в балах.

52. На яких положеннях базуються методи кваліметрії?

1. Методи кваліметрії базуються на таких положеннях: повинна бути попередньо розроблена система вимірювання якості; повинні виражатись ті якості, що можуть бути вимірними; кожна якість визначається двома числами: відносним показником (к) і вагомістю (м); сума вагомості на кожному рівні дорівнює одиниці (або 100%)

2. Методи кваліметрії базуються на таких положеннях: будь-яку якість можна виміряти; якість залежить від різних властивостей, які утворюють “дерево якості”; кожна якість визначається двома числами: відносними (к) і вагомістю (м); сума вагомості на кожному рівні дорівнює одиниці.

53. Що таке відносний показник?

1. Відносний показник – це відношення найбільш вагомого елемента в певній якості до всіх інших елементів.
2. Відносний показник – це виявлений рівень якості, що вимірюється у % від її максимально можливого рівня.

54. Що таке вагомість?

1. Вагомість – це порівнювальна вагомість різних показників.
2. Вагомість – це характеристика найбільш цінного елемента певної якості.
3. Вагомість – це визначення головного елемента з певної якості.

55. Які є методичні прийоми кваліметрії?

1. Методичні прийоми кваліметрії поділяються на три групи – інструментальні; логічні; механічні.
2. Методичні прийоми кваліметрії поділяються на дві групи – евристичні (інтуїтивні); інструментальні.

56. Що таке експертиза?

1. Експертиза – це відношення експертів до певної події шляхом встановлення оцінок.
2. Експертиза – це оцінка якості експертами, які є компетентними в певній галузі.
3. Експертиза – це оцінка якості показників шляхом з’ясування думок експертів.

57. Що таке анкета?

1. Анкета – це перелік запитань з певної проблеми.
2. Анкета. – це лист з запитаннями, на які необхідно дати письмові відповіді.
3. Анкета – це затверджений документ з метою вивчення думок з певної проблеми.

58. Хто такий респондент?

1. Респондент – це людина, яка проводить анкетування.
2. Респондент – це людина, відповідальна за проведення експертизи.
3. Респондент – це людина, яка заповнює анкету.

59. Напишіть формулу коефіцієнта конкордації.

$$1. W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)};$$

$$2. W = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{m^2(n^3 - n)};$$

$$3. W = \frac{12S}{m^3(n^3 - 1)}.$$

ТЕМА № 7

КОНТРОЛЬ ЗА ТРЕНУВАЛЬНИМИ ТА ЗМАГАЛЬНИМИ НАВАНТАЖЕННЯМИ

60. Дайте визначення навантаження.

1. Під навантаженнями розуміють міру впливу на організм спортсмена засобами фізичних вправ.
2. Під навантаженнями розуміють кількість фізичних вправ, які виконує спортсмен протягом одного тренувального заняття.
3. Під навантаженнями розуміють здатність спортсмена виконувати з оптимальною ефективністю необхідну кількість вправ.

61. Як розподіляється навантаження?

1. Навантаження характеризується із зовнішнього і внутрішнього боку.
2. Навантаження характеризується різним компонентом впливу.

62. За яким компонентом визначається внутрішнє навантаження?

1. ЧСС; АТ; рН; La.
2. PWC₁₇₀; МСК.
3. ЧСС; АТ; рН; La; PWC₁₇₀; МСК.

33. За якими компонентами характеризується зовнішнє навантаження ?

1. Зовнішнє навантаження характеризується за такими компонентами: характером вправи; тривалістю вправи; інтенсивністю; координаційною складністю; інтервалом відпочинку між вправами; кількістю вправ в серії; інтервалом відпочинку між серіями; кількістю серій; фізіологічною спрямованістю; величиною навантаження.

2. Зовнішнє навантаження характеризується за такими компонентами – назвою вправи; енергетичними витратами на виконання вправи; тривалістю відновлення після виконання вправи до вихідного рівня; величиною функціональної працездатності; рівнем МСК; аеробним компонентом; аеробно- анаеробним компонентом; анаеробним компонентом.

64. Які ви знаєте енергетичні механізми забезпечення фізичної діяльності?

1. Аеробний, аеробно-анаеробний, анаеробний.
2. Фосфогенний, гліколітичний, аеробний.
3. Лактатний, алактатний, гліколітичний.

65. Як визначається інтенсивність навантаження?

1. Інтенсивність навантаження визначається кількістю роботи, яка виконана за одиницю часу.
2. Інтенсивність навантаження визначається середньою частотою серцевих скорочень у процесі виконання тренувальної вправи.

66. В яких межах (за ЧСС) знаходиться аеробна спрямованість навантаження ?

1. ЧСС до 170 уд·хв⁻¹.
2. ЧСС до 160 уд·хв⁻¹.
3. ЧСС до 150 уд·хв⁻¹.

67. В яких межах (за ЧСС) знаходиться анаеробна спрямованість навантаження?

1. ЧСС до 170-180 уд·хв⁻¹.
2. ЧСС до 180-200 уд·хв⁻¹.
3. ЧСС до 160-170 уд·хв⁻¹.

68. За якою формулою можна визначити коефіцієнт величини навантаження (КВН)?

1. $KBH = \frac{ЧСС_{н.в.} - ЧСС_{к.в.}}{2};$
2. $KBH = \frac{\sum ЧСС_p}{\sum ЧСС_{в.сп.}}$.

69. Як характеризується навантаження за величиною КВН?

1. КВН – до 2,2 – мале навантаження; КВН – 2,2-2,5 – середнє навантаження; КВН – 2,5-3 – велике навантаження.
2. КВН – до 2,4 – мале навантаження; КВН – 2,4-2,6 – середнє навантаження; КВН – 2,6-2,8 – велике навантаження.

ТЕМА № 8
МЕТРОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОНТРОЛЮ ЗА ФІЗИЧНОЮ ПІДГОТОВЛЕНІСТЮ СПОРТСМЕНІВ

70. Що включає контроль за фізичною підготовленістю спортсмена?

1. Контроль за фізичною підготовленістю спортсмена включає визначення спроможності спортсмена показувати результати в силі, швидкості, витривалості, спритності, гнучкості і спортивній працездатності.

2. Контроль за фізичною підготовленістю спортсмена включає вимірювання рівня розвитку сили, швидкості, швидко-силових якостей, витривалості, спортивної працездатності, спритності і гнучкості.

71. Скільки варіантів тестування використовують у процесі контролю за фізичною підготовленістю спортсмена?

1. Використовують три варіанти.

2. Використовують чотири варіанти.

3. Використовують п'ять варіантів.

72. Які загальні вимоги до тестування?

1. Тести повинні бути затверджені компетентними органами; при тестуванні вибираються лише кращі результати; результати тестування порівнюються з попередніми.

2. Техніка виконання тестів повинна бути порівняно простою; тести повинні бути настільки добре засвоєні, щоб основна увага була спрямована не на техніку виконання, а на досягнення максимального результату.

73. З чого складається тривалість виконання будь-якого руху?

1. Тривалість виконання будь-якого руху складається з двох складових: тривалості реакції (ТР); тривалості руху.

2. Тривалість виконання будь-якого руху складається з трьох складових: тривалості простої реакції; тривалості одиночного руху; тривалості локальних рухів.

3. Тривалість виконання будь-якого руху складається з чотирьох складових: тривалості простої реакції; тривалості складної реакції; тривалості локальної реакції; тривалості комплексної реакції.

74. Які показники враховуються у процесі контролю за силовими якостями?

1. Основні; інтегральні; диференційні.

2. Максимальної сили; імпульсу сили; середньої сили.

75. Який вимірювальний прилад використовується для вимірювання сили?

1. Спідограф.

2. Велоергометр.

3. Динамометр.

76. Як вимірюється витривалість?

1. Витривалість вимірюється за допомогою двох груп тестів: неспецифічних і специфічних.

2. Витривалість вимірюється за допомогою трьох груп тестів: залежних, незалежних і комплексних.

77. Якими приладами вимірюється гнучкість?

1. Механічним гоніометром.

2. Електрогоніометром.

3. Фото-кіноприладами.

4. Всіма вищеперерахованими.

78. За якою формулою визначається оцінка рівня фізичної підготовленості (тест PWC_{170})?

1.
$$PWC_{170} = 2(N_1 - N_2) \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1};$$

2.
$$PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1) \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1};$$

3.
$$PWC_{170} = N_1(N_2 - N_1) \frac{1701 - f_1}{f_2 - f_1}.$$

79. За якою формулою можна визначити максимальне споживання кисню?

1.
$$MCK = N_1 + (N_2 - N_1) \frac{1240}{PWC_{170}};$$

$$2. MCK = N_1 + (N_2 - N_1) \frac{PWC_{170}}{1240};$$

$$3. MCK = \frac{1,7 \cdot PWC_{170}}{1240(N_1 - N_2)};$$

$$4. MCK = 1,7 \cdot PWC_{170} + 1240.$$

ТЕМА № 9

ВІДБІР ТА ОРІЄНТАЦІЯ У ЗАГАЛЬНІЙ СИСТЕМІ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ

80. Що таке відбір?

1. Відбір – це комплектування групи дітей для вдосконалення майстерності в певному виді спорту.
2. Відбір – це багаторічний процес визначення відповідності бажань і здібностей спортсменів обраному виду спорту.
3. Відбір – це визначення придатності дітей для занять певним видом спорту на основі затвердженої програми.

81. На скільки станів ділиться процес відбору?

1. На три етапи.
2. На чотири.
3. На п'ять.

82. Вікові межі прийому дітей і підлітків по футболу, легкої атлетики і боротьби в спортивній школі?

1. Футбол - 8-9; легка атлетика - 10-11; боротьба- 12-13.
2. Футбол - 7-8; легка атлетика - 8-9; боротьба - 11-12.
3. Футбол - 9-10; легка атлетика - 9-10; боротьба - 9-10.
4. Футбол - 10-11; легка атлетика - 11-12; боротьба - 11-12.

83. Для визначення загальної фізичної підготовленості спортсменів в ігрових видах спорту в основному використовуються такі тести:

1. Біг на 30 м, стрибок у довжину з розбігу, стрибок з місця, стрибок у висоту з розбігу, біг на 1000 м.
2. Біг на 25 м, стрибок у довжину з місця, стрибок у висоту з місця, потрійний стрибок, біг на 1500 м.
3. Біг на 30 м, стрибок у довжину з місця, стрибок у висоту з місця, біг на 60 м, біг на 20 м.

84. Для визначення загальної фізичної підготовленості спортсменів у циклічних видах спорту в основному використовують такі тести:

1. Біг на 30 м, біг на 60 м, стрибок у висоту з місця, стрибок у довжину з місця, потрійний стрибок.
2. Біг на 20 м, біг на 100 м, біг з бар'єрами, стрибок у довжину з розбігу, стрибок у висоту з розбігу.
3. Біг на 50 м, біг на 100 м, стрибок у довжину з місця, стрибок у висоту з місця, кидання набивного м'яча.

85. Які фактори у підготовці спортсменів підлягають під прогнозування?

1. Розвиток методики тренування в тому чи іншому виді спорту, найвищі світові досягнення у видах спорту, найвища спортивна обдарованість.
2. Тенденції розвитку виду спорту, розвиток матеріальної бази, технічна забезпеченість змагань.
3. Зміна антропологічних показників, динаміка світових рекордів, модельні характеристики тренувальної і змагальної діяльності.

86. Які значення показника називаються ювенільними?

1. Значення показника в дитячі роки називаються ювенільними.
2. Значення показника в період досягнення спортсменом високих результатів називають ювенільними.
3. Значення показника, що дозволяє зарахувати дитину в спортивну секцію, називаються ювенільними.

87. Що називається модельними характеристиками?

1. Модельними характеристиками називаються показники, які відображають різні компоненти підготовленості спортсмена до змагальної діяльності.
2. Модельними характеристиками називаються показники (тести), підвищення результатів у яких призводить до збільшення змагальних досягнень.
3. Модельними характеристиками називаються структурні утворення, які сприяють досягненню спортивного результату.

88. Які модельні характеристики називаються консервативними?

1. Консервативними називаються модельні характеристики, які дозволили спортсмену досягнути найвищого спортивного результату.

2. Консервативними називаються модельні характеристики, при яких спортсмен тривалий час не може поліпшити свої досягнення. Консервативними називаються модельні характеристики, які обумовлені генетичними факторами і підвищити в них результати можна лише до певної межі.

89. За якою формулою визначається ефективність розпізнання обдарованості (відбору)?

1. $I_e = \frac{I + II}{\sum n}$;

2. $I_e = \frac{2(I + II)}{\sum n}$;

3. $I_e = (I + II) \cdot n$.

Примітка: правильні відповіді на запитання знаходяться в тексті цього посібника.

ТЕМА № 10

МЕТРОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОНТРОЛЮ ЗА ЗМАГАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ

90. Дайте визначення змагальної діяльності.

1. Змагальна діяльність – це організовані за певними правилами змагання з метою визначення і об'єктивного порівняння спортивної майстерності.

2. Змагальна діяльність – це процес, в якому здійснюється порівняння майстерності учасників на основі затверджених правил.

3. Змагальна діяльність – це організований і регламентований процес в умовах спортивної боротьби.

91. Які основні напрямки змагальної діяльності (ЗД)?

1. Основними напрямками ЗД є – фіксація змагальної діяльності; розробка тренувальних програм; визначення основних компонентів техніко- тактичної підготовленості спортсменів; побудова модельних характеристик змагальної діяльності; аналіз змагальної діяльності.

2. Основними напрямками змагальної діяльності є – визначення числа результативності техніко- тактичних дій (ТТД); визначення ефективності спортивної техніки; контроль за спортивною тактикою; вимірювання фізіологічних і біологічних реакцій організму в умовах змагань і після їх закінчення; контроль за психічним станом.

92. Які основні способи спостереження за ЗД використовуються у спортивній практиці?

1. Основними способами спостереження за ЗД є запис на відеомагнітофон чи зйомки на кінострічку; нанесення умовних звукових символів на магнітну плівку магнітофона чи диктофона; стенографування.

2. Основними способами спостереження за ЗД є регламентування змагальних дій; хронометраж змагальних дій; стенографування змагальних дій.

93. Що таке кількісні показники ЗД?

1. Кількісні показники ЗД – це всі дії спортсменів, які вони виконали під час змагання.

2. Кількісні показники ЗД – це активність спортсменів під час змагань.

3. Кількісні показники ЗД – це всі дії спортсменів, які вони виконали від початку до кінця змагання, включаючи розминку.

94. Що таке якісні показники ЗД?

1. Якісні показники ЗД – це показники, які характеризують ефективність ТТД.

2. Якісні показники ЗД – це точно виконані технічні прийоми.

3. Якісні показники ЗД – це показники, що привели до вирішення основних завдань у змаганні.

95. За якими компонентами оцінюється технічна майстерність?

1. Технічна майстерність оцінюється за об'ємом, різнобічністю і ефективністю техніки.

2. Технічна майстерність оцінюється за внеском кожного спортсмена у загальнокомандний результат.

3. Технічна майстерність оцінюється компонентами основних рухів, які найбільше сприяють досягненню спортивного результату.

96. Що таке об'єм техніки.

1. Об'єм техніки – це сума дій, яка спрямована на досягнення спортивного результату.

2. Об'єм техніки – це загальне число дій, яке виконує спортсмен в тренуванні чи змаганні.

3. Об'єм техніки – це необхідне число прийомів, яке дозволяє спортсмену брати участь у змаганнях, затверджених згідно з правилами.

97. Що таке абсолютна ефективність техніки?

1. Абсолютна ефективність техніки – це відношення точності дій до всіх дій.
2. Абсолютна ефективність техніки – це кількість точно виконаних технічних прийомів.

98. За якою формулою визначається коефіцієнт ефективності?

1. $KE = \frac{\sum TTD(\text{точних})}{\sum TTD(\text{всіх})}$

2. $KE = \frac{\sum \text{точногo виконання доміантного прийому}}{\sum \text{всіх техніко – тактичних дій}}$

99. Що таке реалізаційна ефективність техніки?

1. Реалізаційна ефективність техніки – це співставлення результату в змаганнях з досягненням, яке могло б бути при більш ефективній техніці.

2. Реалізаційна ефективність техніки – це стабільність виконання технічних прийомів у різних умовах змагальної діяльності.

ДОДАТОК В

1. Розробити модель підготовленості спортсмена в обраному виді спорту
2. Скласти програму комплексного педагогічного контролю спортсменів в обраному виді спорту у річному тренувальному макроциклі
3. Визначити молельні показники змагальної діяльності спортсменів в обраному виді спорту
4. Визначити інформативність тестів, що використовуються в обраному виді спорту
5. Розробити 10-бальну шкалу оцінки фізичної підготовленості спортсменів в обраному виді спорту