



Силабус курсу

«Метрологічний контроль»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Освітньо-професійна програма «017 Фізична культура і спорт»

Рік навчання: 4

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівник курсу

к. пед. наук, доцент Гах Роман Васильович

Контактна інформація

0966909804, romangah@gmail.com

Опис дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни – формування у студентів сучасних знань, умінь і навичок про отримання, обробку та аналіз інформації, що надходить від спортсменів чи школярів для раціонального планування навчально-тренувального та змагального процесів підготовки: методикою тестування фізичних якостей, методами кваліметрії у спорті, методами експертизи, прогнозування, відбору, контролю та управлінню спортивною підготовкою спортсменів в різних видах спорту.

Зміст навчальної дисципліни «Метрологічний контроль» спрямований на засвоєння студентами: основ сучасної теорії метрологічного контролю у спорті; математико-статистичних методів обробки та аналізу результатів контролю і врахування їх при плануванні навчально-тренувального процесу; технології і методичних прийомів реєстрації, обробки та аналізу показників фізичного стану школярів та спортсменів, усіх сторін спортивною підготовки, тренувальних навантажень; метрологічних аспектів прогнозування та моделювання у спорті.

Структура курсу

Години (лек. / сем.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / 2	Навчальна дисципліна “Метрологічний контроль” та її зміст	Знати предмет навчальної дисципліни “Метрологічний контроль”, структуру та зміст дисципліни. Розуміти необхідність вивчення метрологічного контролю в спорті. Знати зв'язок метрологічного контролю з іншими науками. Знати завдання метрологічного контролю, типи фізичний стану, його компоненти та їх характеристика. Знати методи комплексного контролю у спорті та фізичному вихованні, форми контролю: етапний, поточний, оперативний	Питання
2 / 2	Спортивне тренування як процес управління та контролю	Знати основи управління у спортивному тренуванні, стадії управління процесом підготовки спортсмена. Знати особливості формування планів та програм підготовки спортсменів. Розуміти поняття про фізичний стан спортсменів, терміновий та кумулятивний тренувальний ефект. Знати особливості зв'язку тренера зі спортсменом. Знати основи контролю за спортивними тренуваннями й змаганнями, напрями педагогічного контролю, відомості про поведінку спортсмена. Знати схему управління спортивними результатами та результатами тестів. Знати основи корекції управління тренувальним процесом. Знати особливості формування встановленого тренувального ефекту.	Питання
3 / 4	Основи вимірювань теорії	Знати основні поняття про стандарт та шкали вимірювань: найменувань, порядку, інтервалів і відношень. Знати види вимірювань: пряме і непряме. Знати основні та додаткові системи вимірювань, точність методу вимірювання й вимірювальних приладів, похибки вимірювань: систематичні, випадкові, грубі, основні, додаткові, абсолютні, відносні. Знати способи ліквідування систематичних похибок: парирування, калібрування рандомізація. Знати погрішності вимірювань і погрішності вимірювального приладу. Різновиди погрішностей.	Питання
4 / 4	Основні поняття й вимоги до тестів	Знати основні поняття про тест, тестування, результат тесту, ретест, батарею тестів, рухові тести. Знати основні напрями застосування рухових тестів, визначення мети вимірювань, основи стандартності процедури тесту. Знати основні поняття надійності тесту, його інформативність, системи оцінок, наявності виду контролю. Знати основні поняття взаємозв'язку мети вимірювання з віком і статтю спортсмена, змістом навчально-тренувального процесу. Знати вимоги до стандартності тесту, поняття стандартності тесту й систематичність його проведення, варіативність показників вимірювань, внутрішньокласова й міжкласова варіація показників вимірювань. Знати причини варіації	Питання

		результату тесту, методики визначення надійності тесту, узгодженість, стабільність, еквівалентність тесту. Знати методики перевірки тесту на узгодженість, варіанти визначення узгодженості тесту, схеми стабільності, залежності стабільності тесту від його різновидів, складності, контингенту спортсменів. Знати поняття еквівалентності тесту та її визначення, способи підвищення надійності тесту, діагностичну та прогностичну інформативність, ступінь інформативності, факторну інформативність, метод кореляційного аналізу, валідність тесту. Знати систему оцінок у тестах і на змаганнях, систему комплексного контролю на змаганнях, форми контролю та їх зв'язок з тестами.	
2 / 2	Класифікація тестів та їх характеристика.	Знати основи визначення рухливих тестів та їх результатів, групи тестів, визначені залежно від результату тесту й завдання спортсмена, якого досліджують. Знати контрольні вправи та їх характеристики, стандартні функціональні проби, дозування завдання спортсменів в стандартних функціональних пробах, максимальні функціональні проби, групи тестів, визначені залежно від мети тестування. Знати показники, отримані у стані відносного спокою, стандартні тести, способи навантаження в стандартних тестах, тести на максимальний результат, особливості групи тестів на максимальний результат.	Питання
2 / 2	Основи оцінок. теорії	Знати основи оцінювання в навчально-тренувальному процесі, етапи кваліфікаційного оцінювання, схеми оцінювання спортивних результатів і результатів тестів, основні завдання оцінювання, навчальні й кваліфікаційні оцінки. Знати критерії оцінки, оцінку комплексу тестів, головні способи проведення оцінювання, шкали оцінок, подані у графічному вигляді: сигмовидна, пропорційна, регресивна, прогресивна.	Питання
2 / 2	Норми та їх характеристика	Знати офіційні і неофіційні норми, види норм, критерії використання зіставлених норм, вікові норми, основи визначення біологічного віку. Знати визначення понять рухові акселерати, ретарданти, медіанти. Знати індивідуальні норми й основи поточного контролю у спорті, репрезентативність норм, релевантність норм.	Питання
4 / 4	Метрологічні основи контролю технічною підготовленістю спортсменів. за	Знати особливості контролю за технічною підготовленістю спортсменів, за обсягом техніки, кількісні показники технічної майстерності. Знати основи тренувального і змагального обсягу техніки, інформативність показників обсягу техніки, контролю за різнобічністю техніки. Знати визначення показників змагальної й тренувальної різнобічності, інформативні показники різнобічності техніки, надійність і узгодженість показників різнобічності техніки. Знати основи контролю за ефективністю техніки, групи показників ефективності техніки, визначення абсолютної ефективності техніки, порівняльну та реалізаційну ефективність техніки. Знати	Питання

		різновиди оцінки ефективності техніки: інтегральна, диференціальна, диференціально-сумарна. Знати основи визначення коефіцієнту ефективності технічної майстерності, основи контролю за засвоюваністю техніки, основні напрями контролю за освоюваністю техніки, інструментальний і візуальний методи контролю технічної майстерності спортсменів.	
3 / 2	Метрологічні основи контролю за тактичною підготовленістю спортсменів	Знати основні поняття тактики, елементи тактики, тактичні ходи й варіанти, тактичне мислення, індивідуальна, групова й командна тактика. Знати кількісні показники тактичної майстерності, загальний й змагальний обсяг тактики, загальну й змагальну різнобічність тактики, раціональність тактики, різновиди тактики залежно від мети, яку поставив спортсмен. Знати основи контролю за ефективністю тактики, інструментальний метод контролю за тактичною майстерністю спортсменів.	Питання
2 / 2	Фізичний розвиток спортсменів	Знати основні поняття фізичного розвитку як процесу, фізичного розвитку як стану організму, розподілу дітей на групи з урахуванням фізичного розвитку: акселерати, медіанти, ретарданти, показники фізичного розвитку, соматометричні величини фізичного розвитку, фізіометричні величини фізичного розвитку, соматоскопічні величини фізичного розвитку. Знати вплив занять фізичними вправами на рівень фізичного розвитку дитини, типи конституції: астеничний, нормостенічний, гіперстенічний, їх характеристика.	Питання
2 / 2	Метод середніх величин	Знати характеристики методів, основні етапи роботи над "методом середніх величин", правильний добір групи. Знати основні поняття щодо однорідності та однотипності групи, використання на практиці методу середніх величин, утворення варіаційного ряду. Знати основні характеристики варіаційного ряду: обсяг вибірки, середня арифметична характеристика, медіана, мода, дисперсія, середнє квадратичне відхилення, помилка середньої арифметичної, коефіцієнт варіації. Знати основи вибіркової та генеральної сукупності, ранжування, варіанти, густоти варіанти, відносної густоти варіанти, накопиченої густоти, середнє арифметичне значення: поважене і неповажене, дисперсія, коливання результатів, розмах. Знати визначення коефіцієнту варіації, мале, середнє, велике коливання результатів вимірювання, нормальний закон розподілу, правостороння й лівостороння асиметрія, графік залежності віріанти від її густоти.	Питання
2 / 2	Метод кореляційного аналізу.	Знати види взаємозв'язку, основи функційної залежності, статистичної залежності, кореляційного взаємозв'язку, кореляційного аналізу, кореляційного поля. Знати форми статистичної залежності: лінійна та нелінійна, оцінку щільності взаємозв'язку, коефіцієнту кореляції, визначення сильної, середньої, слабкої щільності	Питання

		взаємозв'язку, спрямованості взаємозв'язку: пряма, позитивна кореляційна, статистична, зворотна, негативна кореляційна, статистична; їх характеристика. Знати особливості визначення зв'язку між двома дослідженими величинами, парного лінійного коефіцієнту кореляції Брауе-Пірсона, коефіцієнт детермінації.	
2 / 2	Вибірковий метод математичної статистики	Знати характеристики методів, використання на практиці вибіркового методу, пов'язані та непов'язані вибірки. Знати особливості визначення критерія Стюдента, різновеликих вибірок, критерія t розрахункового, критичного значення, t табличного, ступеня свободи. Знати особливості визначення надійності і рівня значущості, статистично-достовірної та статистично-недостовірної різниці між двома вибірковими середніми арифметичними, критерія Фішера	Питання

Літературні джерела

1. Бондаренко І. Г. Спортивна метрологія: [методичні рекомендації] / І. Г. Бондаренко. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ імені Петра Могили, 2012. – 104 с.
2. Денисова Л.В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте / Л.В. Денисова, И.В. Хмельницкая, Л.А. Харченко. – К.: Олимп. л-ра, 2008.- 127с.
3. Коваленко С.О. Статистичний аналіз експериментальних даних за допомогою Excel: [Навч. посіб.] / С.О. Коваленко, А.І. Стеценко, С.М. Хоменко. – Черкаси, 2002. – 114 с.
4. Козубенко О.С., Тупеев Ю.В. Метрологічний контроль у фізичному вихованні. Теоретичні відомості. Лекційний матеріал, практичні.: Навчально-методичний посібник / О.С. Козубенко, Ю.В. Тупеев. – Миколаїв, 2017.- 230с.
5. Костюкевич В. М. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. / В. М. Костюкевич, Л. М. Шевчик, О. Г. Сокольвак. – Вінниця: Планер, 2015. – 256 с.
6. Костюкевич В.М. Спортивна метрологія. [Навчальний посібник для студентів фізичного виховання педагогічних університетів] / В.М. Костюкевич. – В.: ДОВ "Вінниця", 2001. – 183с.
7. Костюкевич В.М. Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні та спорті : монографія / В.М. Костюкевич, Є.П. Врублевський, Т.В. Вознюк та ін.; за ред. В.М. Костюкевича. – Вінниця: «Планер», 2017. – 191 с.
8. Костюкевич В. М. «Теорія і методика спортивної підготовки» (на прикладі командних ігрових видів спорту). Навчальний посібник / В. М. Костюкевич – Вінниця : Планер, 2014 – 616 с.
9. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання / Т.Ю. Круцевич // Том 1, Київ: Олімпійська література, 2012. - 392 с.
10. Містулова Т.Є. Математичні методи в теорії та практиці спорту: [Навч. Посіб] / Т.Є. Містулова. – К: Наук. світ, 2004. – 90 с.
11. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В.Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2013. – 624 с.: ил.
12. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник / В.Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2015. – Кн. 2 – 2015. – 752 с.
13. Сергієнко Л. П. Технології наукових досліджень у фізичній культурі : підручник для студентів вищих навчальних закладів : у 2 кн. / Л. П. Сергієнко. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2014. – Кн. 1. – 496 с.
14. Сергієнко Л.П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти [Підручник] / Л.П. Сергієнко. – К.: КНТ, 2010. – 776 с.
15. Фалькова Н.І. Метрологічні основи контролю за фізичним станом спортсменів, змагальною діяльністю, технічною і тактичною підготовкою : [методичні рекомендації] / Н.І. Фалькова, В.Д. Коробкін, І.В. Зубко - Донецьк: ДонНТУ, 2009.- 26 с.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування (наприклад, програма Kahoot).
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (Теми 1-4) – поточне тестування	20
Модуль 2 (Теми 1-13) – ректорська контрольна робота	20
Модуль 3 (Теми 1-13) – КПІЗ	20
Модуль 4 (Теми 1-13) – екзамен	40

Шкала оцінювання студентів:

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом